**Рабочая программа по учебному предмету**

**«Биология»**

**6-9 класс**

1.ФЗ №273 «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12. 2012 г.

2.ФГОС основного общего образования от 17 декабря 2010 г. № 1897 (с изменениями)

3.Примерные программы по предмету «Биология» и авторские программы И.Н. Пономеревой.

4.Основная общеобразовательная программа основного общего образования АО Школа № 21.

5.Учебный план АО Школа № 21.

**Планируемые результаты освоения**

**учебного предмета.**

Изучение биологии на ступени основного общего образования направлено на достижение следующих целей: - освоение знаний о живой природе и присущих ей закономерностях; строении, жизнедеятельности и средообразующей роли живых организмов; человеке как биосоциальном существе; о роли биологической науки в практической деятельности людей; методах познания живой природы; - 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; - развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе проведения наблюдений за живыми организмами, биологических экспериментов, работы с различными источниками информации; - воспитание позитивного ценностного отношения к живой природе, собственному здоровью и здоровью других людей; культуры поведения в природе; - использование приобретенных знаний и умений в повседневной жизни для ухода за растениями, домашними животными, 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, ВИЧ-инфекции.

Обязательный минимум содержания основных образовательных программ

Биология как наука. Методы биологии

Роль биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира, в практической деятельности людей. Методы изучения живых объектов. Биологический эксперимент. Наблюдение, описание и измерение биологических объектов. Соблюдение правил поведения в окружающей среде, бережного отношения к биологическим объектам, их охраны.

Признаки живых организмов

Клеточное строение организмов как доказательство их родства, единства живой природы. ДЕЛЕНИЕ КЛЕТКИ - ОСНОВА РАЗМНОЖЕНИЯ, РОСТА И РАЗВИТИЯ ОРГАНИЗМОВ. Гены и хромосомы. Нарушения в строении и функционировании клеток - одна из причин заболеваний организмов. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Ткани, органы, системы органов, ИХ ВЗАИМОСВЯЗЬ КАК ОСНОВА ЦЕЛОСТНОСТИ МНОГОКЛЕТОЧНОГО ОРГАНИЗМА. Признаки живых организмов, их проявление у растений, животных, грибов и бактерий. ПОВЕДЕНИЕ ЖИВОТНЫХ (РЕФЛЕКСЫ, ИНСТИНКТЫ, ЭЛЕМЕНТЫ РАССУДОЧНОГО ПОВЕДЕНИЯ). Наследственность и изменчивость - свойства организмов. ГЕНЕТИКА - НАУКА О ЗАКОНОМЕРНОСТЯХ НАСЛЕДСТВЕННОСТИ И ИЗМЕНЧИВОСТИ. НАСЛЕДСТВЕННАЯ И НЕНАСЛЕДСТВЕННАЯ ИЗМЕНЧИВОСТЬ. ПРИМЕНЕНИЕ ЗНАНИЙ О НАСЛЕДСТВЕННОСТИ И ИЗМЕНЧИВОСТИ, ИСКУССТВЕННОМ ОТБОРЕ ПРИ ВЫВЕДЕНИИ НОВЫХ ПОРОД И СОРТОВ. Приемы выращивания и размножения растений и домашних животных, ухода за ними. Проведение простых биологических исследований: наблюдения за ростом и развитием растений и животных; опыты по изучению состава почвы, процессов жизнедеятельности растений и животных, поведения животных; клеток и тканей на готовых микропрепаратах и их описание; ПРИГОТОВЛЕНИЕ МИКРОПРЕПАРАТОВ РАСТИТЕЛЬНЫХ КЛЕТОК И РАССМАТРИВАНИЕ ИХ ПОД МИКРОСКОПОМ; СРАВНЕНИЕ СТРОЕНИЯ КЛЕТОК РАСТЕНИЙ, ЖИВОТНЫХ, ГРИБОВ И БАКТЕРИЙ; распознавание органов, систем органов растений и животных; выявление изменчивости организмов.

Система, многообразие и эволюция живой природы

Система органического мира. ОСНОВНЫЕ СИСТЕМАТИЧЕСКИЕ КАТЕГОРИИ, ИХ СОПОДЧИНЕННОСТЬ. Царства бактерий, грибов, растений и животных. Роль растений, животных, бактерий, грибов и лишайников в природе, жизни человека и собственной деятельности. Вирусы - неклеточные формы. Возбудители и переносчики заболеваний растений, животных и человека. Меры профилактики заболеваний, вызываемых животными, растениями, бактериями, грибами и вирусами. Оказание первой помощи при отравлении грибами. ЗНАЧЕНИЕ РАБОТ Р. КОХА И Л. ПАСТЕРА.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ БАКТЕРИЙ И ГРИБОВ В БИОТЕХНОЛОГИИ. Учение об эволюции органического мира. Ч. Дарвин - основоположник учения об эволюции. ДВИЖУЩИЕ СИЛЫ И РЕЗУЛЬТАТЫ ЭВОЛЮЦИИ. Усложнение растений и животных в процессе эволюции. Биологическое разнообразие как основа устойчивости биосферы и как результат эволюции. Проведение простых биологических исследований: распознавание растений разных отделов, животных разных типов, наиболее распространенных растений своей местности, съедобных и ядовитых грибов, важнейших сельскохозяйственных культур и домашних животных; определение принадлежности биологических объектов к определенной систематической группе с использованием справочников и определителей (классификация).

Человек и его здоровье

ЗНАЧЕНИЕ ЗНАНИЙ ОБ ОСОБЕННОСТЯХ СТРОЕНИЯ И ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОРГАНИЗМА ЧЕЛОВЕКА ДЛЯ САМОПОЗНАНИЯ И СОХРАНЕНИЯ ЗДОРОВЬЯ. МЕТОДЫ ИЗУЧЕНИЯ ОРГАНИЗМА ЧЕЛОВЕКА, ИХ ЗНАЧЕНИЕ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ В СОБСТВЕННОЙ ЖИЗНИ. МЕСТО И РОЛЬ ЧЕЛОВЕКА В СИСТЕМЕ ОРГАНИЧЕСКОГО МИРА, его сходство с животными и отличие от них. Строение и процессы жизнедеятельности организма человека. Питание. Пищеварительная система. Роль ферментов в пищеварении. ИССЛЕДОВАНИЯ И.П. ПАВЛОВА В ОБЛАСТИ ПИЩЕВАРЕНИЯ. ПИЩА КАК БИОЛОГИЧЕСКАЯ ОСНОВА ЖИЗНИ. Профилактика гепатита и кишечных инфекций. Дыхание. Дыхательная система. Заболевания органов дыхания и их профилактика. Предупреждение распространения инфекционных заболеваний и соблюдение мер профилактики для защиты собственного организма. Чистота атмосферного воздуха как фактор здоровья. Приемы оказания первой помощи при отравлении угарным газом, спасении утопающего. Транспорт веществ. Внутренняя среда организма. Кровеносная и лимфатическая системы. ЗНАЧЕНИЕ ПОСТОЯНСТВА ВНУТРЕННЕЙ СРЕДЫ ОРГАНИЗМА. Кровь. Группы крови. Переливание крови. Иммунитет. ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ИММУНИТЕТ. ЗНАЧЕНИЕ РАБОТ Л. ПАСТЕРА И И.И. МЕЧНИКОВА В ОБЛАСТИ ИММУНИТЕТА. Артериальное и венозное кровотечения. Приемы оказания первой помощи при кровотечениях. Обмен веществ и превращения энергии. Витамины. ПРОЯВЛЕНИЕ АВИТАМИНОЗОВ И МЕРЫ ИХ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ. Выделение. Мочеполовая система. Мочеполовые инфекции, меры их предупреждения для сохранения здоровья. Опора и движение. Опорно-двигательная система. Профилактика травматизма. Приемы оказания первой помощи себе и окружающим при травмах опорно-двигательной системы. Покровы тела. Уход за кожей, волосами, ногтями. Приемы оказания первой помощи себе и окружающим при травмах, ожогах, обморожениях и их профилактика. Размножение и развитие. Наследование признаков у человека. Наследственные болезни, их причины и предупреждение. РОЛЬ ГЕНЕТИЧЕСКИХ ЗНАНИЙ В ПЛАНИРОВАНИИ СЕМЬИ. ЗАБОТА О РЕПРОДУКТИВНОМ ЗДОРОВЬЕ. Инфекции, передающиеся половым путем, их профилактика. ВИЧ-инфекция и ее профилактика. Органы чувств, их роль в жизни человека. Нарушения зрения и слуха, их профилактика. Нейрогуморальная регуляция процессов жизнедеятельности организма. Нервная система. Эндокринная система. Железы внутренней и внешней секреции. Гормоны. Психология и поведение человека. ИССЛЕДОВАНИЯ И.М. СЕЧЕНОВА И И.П. ПАВЛОВА, А.А. УХТОМСКОГО, П.К. АНОХИНА. Высшая нервная деятельность. Условные и безусловные рефлексы. Познавательная деятельность мозга. Сон, его значение. Биологическая природа и социальная сущность человека. Сознание человека. Память, эмоции, речь, мышление. Особенности психики человека: осмысленность восприятия, словесно-логическое мышление, способность к накоплению и передаче из поколения в поколение информации. Значение интеллектуальных, творческих и эстетических потребностей. Цели и мотивы деятельности. Индивидуальные особенности личности: способности, темперамент, характер. Роль обучения и воспитания в развитии психики и поведения человека. Рациональная организация труда и отдыха. Соблюдение санитарно-гигиенических норм и правил здорового образа жизни. Укрепление здоровья: аутотренинг, закаливание, двигательная активность. Влияние физических упражнений на органы и системы органов. Факторы риска: стрессы, гиподинамия, переутомление, переохлаждение. Вредные и полезные привычки, их влияние на состояние здоровья. ЧЕЛОВЕК И ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА. Социальная и природная среда, адаптация к ней человека. ЗНАЧЕНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ КАК ИСТОЧНИКА ВЕЩЕСТВ И ЭНЕРГИИ. ЗАВИСИМОСТЬ ЗДОРОВЬЯ ЧЕЛОВЕКА ОТ СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ. СОБЛЮДЕНИЕ ПРАВИЛ ПОВЕДЕНИЯ В ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЕ, В ОПАСНЫХ И ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ КАК ОСНОВА БЕЗОПАСНОСТИ СОБСТВЕННОЙ ЖИЗНИ. КУЛЬТУРА ОТНОШЕНИЯ К СОБСТВЕННОМУ ЗДОРОВЬЮ И ЗДОРОВЬЮ ОКРУЖАЮЩИХ. Проведение простых биологических исследований: наблюдения за состоянием своего организма (измерение температуры тела, кровяного давления, массы и роста, частоты пульса и дыхания); распознавание на таблицах органов и систем органов человека; определение норм рационального питания; анализ и оценка влияния факторов окружающей среды, факторов риска на здоровье.

Взаимосвязи организмов и окружающей среды

СРЕДА - ИСТОЧНИК ВЕЩЕСТВ, ЭНЕРГИИ И ИНФОРМАЦИИ. ЭКОЛОГИЯ КАК НАУКА. Влияние экологических факторов на организмы. Приспособления организмов к различным экологическим факторам. Популяция. Взаимодействия разных видов (конкуренция, хищничество, симбиоз, паразитизм). Экосистемная организация живой природы. Экосистемы. Роль производителей, потребителей и разрушителей органических веществ в экосистемах и круговороте веществ в природе. Пищевые связи в экосистеме. Особенности агроэкосистем. Биосфера - глобальная экосистема. В.И. ВЕРНАДСКИЙ - ОСНОВОПОЛОЖНИК УЧЕНИЯ О БИОСФЕРЕ. Роль человека в биосфере. Экологические проблемы, их влияние на собственную жизнь и жизнь других людей. Последствия деятельности человека в экосистемах, влияние собственных поступков на живые организмы и экосистемы. Проведение простых биологических исследований: наблюдения за сезонными изменениями в живой природе; составление схем передачи веществ и энергии (цепей питания); выявление приспособлений организмов к среде обитания (на конкретных примерах), типов взаимодействия популяций разных видов в конкретной экосистеме; анализ и оценка воздействия факторов окружающей среды, факторов риска на здоровье, последствий деятельности человека в экосистемах, влияние собственных поступков на живые организмы и экосистемы.

**Содержание рабочей программы**

**7 класс**

**Глава 1 Общие сведения о мире животных (6 ч)**

Зоология как наука о животных. Место зоологии в системе наук. Животные и окружающая среда Среды жизни и места обитания. Животные и окружающая среда. Взаимосвязи животных в природе. Место и роль животных в природных сообществах. Классификация животных и основные систематические группы. Влияние человека на животных. Краткая история развития зоологии. Проверочная работа по теме «Общие сведения о мире животных».

**Глава 2. Строение тела животных (4 ч).**

Особенности животной клетки. Ткани. Органы и системы органов Проверочная работа по теме «Строение тела животных». Общая характеристика. Тип Саркодовые. Класс Саркодовые.

**Глава 3. Подцарство простейшие (5 ч)**

Класс Жгутиконосцы. Тип Инфузории. ЛР № 1 «Строение и передвижение инфузории-туфельки. Многообразие простейших. Паразитические простейшие. Контрольное тестирование по теме «Подцарство простейшие».

**Глава 4. Подцарство Многоклеточные (2 ч)**

Общая характеристика. Тип Кишечнополостные. Пресноводная гидра. Морские кишечнополостные.

**Глава 5. Плоские черви. Круглые черви.Кольчатые черви (7 ч)**

Тип плоские черви. Разнообразие плоских червей: сосальщики и цепни. Класс Сосальщики. Класс ленточные черви. Тип Круглые черви. Класс Нематоды. Тип кольчатые черви. Класс многощетинковые. Класс малощетинковые черви. ЛР.№2 «Внешнее строение дождевого червя, передвижение, раздражимость». Контрольная работа по теме «Плоские черви. Круглые черви. Кольчатые черви».

**Глава 6. Тип Моллюски(5 ч)**

Тип Моллюски. Общая характеристика. Класс брюхоногие моллюски. Класс двустворчатые моллюски. Л.Р. «Внешнее строение раковин пресноводных». Класс Головоногие моллюски. Контрольный тест по теме Тип Моллюски.

**Глава 7. Тип Членистоногие (7 ч)**

Общая характеристика. Класс ракообразные. Класс Паукообразные. Класс Насекомые ЛР № 5 «Внешнее строение насекомого». Типы развития и многообразие насекомых. Насекомые с неполным превращением. Насекомые с полным превращением. Общественные насекомые – пчёлы и муравьи. Полезные насекомые. Охрана насекомых. Насекомые – вредители культурных растений и переносчики заболеваний человека. Разноуровневая зачетная работа по теме Тип Членистоногие.

**Глава 8. Тип Хордовые (7 ч)**

Хордовые. Примитивные формы. Подтип Черепные, или Позвоночные. Рыбы. Общая характеристика и внешнее строение. ЛР № 6 «Внешнее строение и особенности передвижения рыб». Внутреннее строение рыб. ЛР № 7 «Внутреннее строение рыбы». Особенности размножения рыб. Основные систематические группы рыб. Класс Хрящевые рыбы. Класс Костные рыбы. Промысловые рыбы их использование и охрана. Обобщение материала. Проверочная работа.

**Глава 9. Класс Земноводные (5 ч)**

Общая характеристика. Среда обитания и строение тела земноводных. Строение и деятельность внутренних органов земноводных. Годовой жизненный цикл и происхождение земноводных. Многообразие и значение земноводных. Видео урок. Проверочный тест по теме Класс Земноводные.

**Глава 10. Класс Пресмыкающиеся (5 ч)**

Общая характеристика. Внешнее строение и скелет пресмыкающихся. Внутреннее строение и жизнедеятельность рептилий. Многообразие пресмыкающихся. Видео урок. Значение и происхождение пресмыкающихся. Контрольный тест по теме Класс Пресмыкающиеся.

**Глава 11. Класс Птицы (8 ч)**

Общая характеристика. Среда обитания и строение тела птиц. ЛР№8 «Внешнее строение птиц. Строение перьев». Опорно-двигательная система птиц. ЛР №9 «Строение скелета птицы». Внутреннее строение птиц. Размножение и развитие птиц. Годовой жизненный цикл и сезонные явления в жизни птиц. Многообразие птиц. Значение и охрана птиц. Происхождение птиц. Контрольный тест по теме «Класс Птицы».

**Глава 12. Класс Млекопитающие (7 ч)**

Общая характеристика. Среда обитания. Внешнее и внутреннее строение тела млекопитающих. Размножение и развитие млекопитающих. Годовой жизненный цикл. Происхождение многообразие млекопитающих. Высшие, или плацентарные, звери. Экологические группы млекопитающих. Значение млекопитающих для человека. Зачётная работа по теме «Класс Млекопитающие»

**8 класс**

**Введение.Организмчеловек.Общийобзор(6ч)**

Введение.Биосоциальнаяприродачеловека.Наукиоборганизмечеловека.Структуратела.Месточеловекавживойприроде. Клетка:строение,химическийсоставижизнедеятельность.Ткани.Системыоргановворганизме.Уровниорганизацииорганизма.Нервнаяигуморальнаярегуляции.Обобщающийурок«Организмчеловека.Общийобзор».

**Опорно-двигательнаясистема(8ч)**

Скелет.Строениеисоставкостей.Соединениекостей.Скелетголовыитуловища.Скелетконечностей.ПерваяпомощьпритравмахОДС.Мышцы.Типымышц,ихстроениеизначение.Работамышц.Нарушенияосанкииплоскостопие.Развитиеопорно-двигательнойсистемы.Обобщающийурок«Опорно-двигательнаясистема».

**Кровь.Кровообращение(8ч)**

Внутренняясреда.Значениекровииеесостав.Иммунитет.Тканеваясовместимостьипереливаниекрови.Строениеиработасердца.Кругикровообращения.Движениекровипососудам.Регуляцияработысердцаикровеносныхсосудов.Предупреждениезаболеванийсердцаисосудов.Перваяпомощьприкровотечениях.

**Дыхательнаясистема(6ч)**

Значениедыхания.Органыдыхания.Строениелегких.Газообменвлегкихитканях.Дыхательныедвижения.Регуляциядыхания.Болезниоргановдыханияиихпредупреждение.Гигиенадыхания.Перваяпомощьприпораженииоргановдыхания.

**Пищеварительнаясистема(8ч)**

Значениепищииеесостав.Органыпищеварения.Строениеизначениезубов.Пищеварениевротовойполостиивжелудке.Пищеварениевкишечнике.Всасываниепитательныхвеществ.Регуляцияпищеварения.Гигиенапитания.Профилактиказаболеванийоргановпищеварения.Обобщающийурок«Дыхательнаяипищеварительнаясистемы».

**Обменвеществиэнергии(8ч)**

Обменныепроцессыворганизме.Нормыпитания.Витамины.Строениеифункциипочек.Предупреждениезаболеванийпочек.Питьевойрежим.ЗначениекожииеестроениеНарушениекожныхпокрововиповреждениякожи.Ролькоживтеплорегуляции.Закаливание.Оказаниепервойпомощипритепловомисолнечномударах.

**Эндокриннаяинервнаясистемы(7ч)**

Железывнешней,внутреннейисмешаннойсекреции.Рольгормоноввобменевеществ,ростеиразвитииорганизма.Значение,строениеифункциинервнойсистемы.Автономный(вегетативный)отделнервнойсистемы.Нейрогуморальнаярегуляция.Спинноймозг.Головноймозг:строениеифункции.Обобщающийурокпотеме«Эндокриннаяинервнаясистемы».

**Органычувств.Анализаторы(5ч)**

Действиеоргановчувствианализаторов.Зрение.Органзренияизрительныйанализатор.Заболеванияиповрежденияглаз.Органслуха.Взаимодействиеанализаторов.Обобщающийурок«Анализаторыиорганычувств».

**Поведениеипсихика(6ч)**

Врожденныеиприобретенныеформыповедения.Закономерностиработыголовногомозга.Биологическиеритмы.Сон,егозначение.Особенностивысшейнервнойдеятельности.Речь.Сознание.Воляиэмоции.Память.Динамикаработоспособности.Режимдня.

**Индивидуальноеразвитиечеловека(6ч)**

Половаясистемачеловека.Наследственныеиврожденныезаболевания.Болезни,передающиесяполовымпутем.Овреденаркогенныхвеществ.Внутриутробноеразвитиеорганизма.Развитиепослерождения.Итоговаяконтрольнаяработаза8класс.Психологическиеособенностиличности.

**9 класс**

***Введение - 3 часа.***

Разнообразие живых организмов и общие основы жизни. Уровни организации жизни. Признаки живого. Многообразие форм жизни, их роль в природе.

***Тема 1 «Основы цитологии» - 10 часов.***

Краткий экскурс в историю изучения клетки. Основные положения клеточной теории.

Клетка как основная структурная и функциональная единица живого. Рост, развитие, жизненный цикл клетки.

Химический состав клетки: неорганические и органические вещества (их особенности и функции в клетке).

Строение клетки: строение и функции основных компонентов.

Разнообразие клеток: прокариоты и эукариоты. Вирусы.

Обмен веществ и превращение энергии – основа жизнедеятельности клетки. Биосинтез белка. Фотосинтез.

***Тема 2 «Организм, его свойства и развитие» - 5 часов.***

Организм как биосистема. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Формы размножения организмов. Деление клетки. Митоз, его фазы. Особенности половых клеток. Оплодотворение.

Эмбриональное и постэмбриональное развитие организмов. Влияние факторов среды на онтогенез.

***Тема 3 «Основы генетики» - 9 часов.***

Основные понятия генетики.

Генетические эксперименты Г. Менделя. Законы наследственности.

Хромосомная теория наследственности. Определение пола. Наследственные болезни, сцепленные с полом у человека. Значение генетики для медицины и здравоохранения.

Закономерности изменчивости. Модификационная изменчивость. Мутационная изменчивость. Опасность загрязнения природной среды мутагенами.

***Тема 4 «Основы селекции» - 4 часа.***

Генетические основы селекции организмов. Задачи и методы селекции. Центры многообразия и происхождения культурных растений.

Достижения селекции растений. Клеточная инженерия.

Достижения селекции животных.

Основные направления селекции микроорганизмов. Биотехнология.

## Тема 5 «Происхождение жизни и развитие органического мира» - 6 часов

# Представление о происхождении жизни на Земле в истории естествознания. Гипотеза А. И. Опарина и ее развитие в дальнейших исследованиях.

Развитие жизни на Земле в Архейскую, Протерозойскую, Палеозойскую, Мезозойскую и Кайнозойскую эры.

***Тема 6 «Эволюционное учение» - 10 часов.***

Идея развития органического мира в биологии. Метафизический период в истории биологии.

Ч. Дарвин – создатель материалистической теории эволюции. Основные положения теории Ч. Дарвина.

Современная теория эволюции органического мира, основанная на популяционном принципе. Вид, его критерии и структура. Популяционная структура вида.

Основные закономерности эволюции.

Образование новых видов в природе. Понятие о микро- и макроэволюции. Основные направления эволюции.

Результаты эволюции: приспособленность организмов к среде обитания и многообразие видов в природе. Проблема вымирания и сохранения редких видов.

***Тема 7 «Происхождение человека» - 6 часов.***

Место человека в системе органического мира. Человек как вид, его сходства с животными. Морфоанатомические отличительные особенности человека. Речь как средство общения людей. Биосоциальная сущность человека.

Движущие сила и этапы эволюции человека.

Человек как житель биосферы и его влияние на природу Земли.

***Тема 8 « Основы экологии» - 11 часов.***

Экология как наука.

Условия жизни на Земле. Экологические факторы и среды. Общие законы действия факторов среды на организм.

Приспособленность организмов к действию отдельных факторов среды. Экологические группы и жизненные формы организмов.

Суточные, сезонные, приливно-отливные ритмы жизнедеятельности организмов.

Основные понятия экологии популяций. Внутривидовые и внутрипопуляционные связи. Динамика численности популяций. Биотические связи.

Понятие о биоценозе, биогеоценозе и экосистеме. Структура природных биогеоценозов, ярустность, экологические ниши. Основные типы взаимосвязей в сообществах. Первичная и вторичная биологическая продукция. Продуктивность разных типов экосистем на Земле.

Биогеоценоз как экосистема, ее компоненты: продуценты, консументы и редуценты. Связи в экосистемах. Цепи питания. Развитие и смена биогеоценозов. Понятие суккцессии. Разнообразие типов наземных и водных экосистем. Агроценоз, его особенности и значение для человека.

Биосфера, ее структура и свойства. Учение В. И. Вернадского о роли живого вещества в преобразовании верхних слоев Земли. Круговорот веществ и поток энергии в биосфере. Биосфера как глобальная экосистема.

Рациональное использование биологических ресурсов. Биосферные функции человека. Понятие о ноосфере.

***Повторение – 3 часа***

***Итоговое тестирование – 1 час***

**Тематическое планирование**

**7 класс**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п\п** | **Название раздела** | **Количество часов** |
| 1 | Общие сведения о мире животных | 6 |
| 2 | Строение тела животных | 4 |
| 3 | Подцарство простейшие | 5 |
| 4 | Подцарство Многоклеточные | 2 |
| 5 | Плоские черви. Круглые черви. Кольчатые черви | 7 |
| 6 | Тип Моллюски | 5 |
| 7 | Тип Членистоногие | 7 |
| 8 | Тип Хордовые | 7 |
| 9 | Класс Земноводные | 5 |
| 10 | Класс Пресмыкающиеся | 5 |
| 11 | Класс Птицы | 8 |
| 12 | Класс Млекопитающие | 7 |
|  | **Итого** | **68** |

**8 класс**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п\п** | **Название раздела** | **Количество часов** |
| 1 | Введение.Организмчеловек.Общийобзор | 6 |
| 2 | Опорно-двигательнаясистема | 8 |
| 3 | Кровь.Кровообращение | 8 |
| 4 | Дыхательнаясистема | 6 |
| 5 | Пищеварительнаясистема | 8 |
| 6 | Обменвеществиэнергии | 8 |
| 7 | Эндокриннаяинервнаясистемы | 7 |
| 8 | Органычувств.Анализаторы | 5 |
| 9 | Поведениеипсихика | 6 |
| 10 | Индивидуальноеразвитиечеловека | 6 |
|  | **Итого:** | **68** |

**9 класс**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п\п** | **Название раздела** | **Количество часов** |
| 1 | Введение | 3 |
| 2 | Основы цитологии | 10 |
| 3 | Организм, его свойства и развитие | 5 |
| 4 | Основы генетики | 9 |
| 5 | Основы селекции | 4 |
| 6 | Происхождение жизни и развитие органического мира | 6 |
| 7 | Эволюционное учение | 10 |
| 8 | Происхождение человека | 6 |
| 9 | Основы экологии | 11 |
| 10 | Повторение | 3 |
| 11 | Итоговое тестирование | 1 |
|  | **Итого:** | **68** |

**Приложение 1**

**Календарно-тематическое планирование**

**7 класс.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Тема,  кол-во часов | Уроки. | Демонстрации, экскурсии. | Д. з. | Дата |
| Глава 1 Общие сведения о мире животных  (6 ч) | 1. Зоология как наука о животных. Место зоологии в системе наук. | Дем.: схемы «Связь зоологии с др. науками» коллекции раст. и животных | Введ.,§1 Стр. 4-10, Р.Т.3-5,  Вн.Чт.,?,  . |  |
|  | 2. Животные и окружающая среда Среды жизни и места обитания | Живые животные, ЦОР | §2, стр.10-13  Р.Т.стр.6 ЧТ+Гл, ?, |  |
|  | 3. Животные и окружающая среда. Взаимосвязи животных в природе Место и роль животных в природных сообществах | Живые животные, ЦОР | §2,стр.13-15  Р.Т. 7-8 стр. 15-17, ТВ. |  |
|  | 4. Классификация животных и основные систематические группы | ЦОР | § 3,стр.17-20  Р.Т.9-10 |  |
|  | 5. Влияние человека на животных. Краткая история развития зоологии | ЦОР Красная книга, | §4,5 стр. 20-25, РТ стр. 11-14 |  |
|  | 6. Проверочная работа по теме «Общие сведения о мире животных» |  | Повт. §1-5  Подготовить РТ на проверку |  |
| Глава 2.  Строение тела животных  (4 ч) | 7. Особенности животной клетки | Микроск., портреты учёных, ЦОР | § 6,стр. 26-29 Вн.Чт., РТ стр. 18-20 |  |
|  | 8. Ткани |  | §7,стр. 29-31 ТВ, ЗИн, РТ 20-21 |  |
|  | 9. Органы и системы органов | ЦОР | §8 стр. 31-35 ЧТ+Гл, , РТ 21-24 |  |
|  | 10. Проверочная работа по теме «Строение тела животных» | ЦОР | Повт.§6-8  РТ на проверку |  |
| Глава 3  Подцарство простейшие (5 ч) | 11. Общая характеристика. Тип Саркодовые. Класс Саркодовые | ЦОР | §9 стр. 37-41  РТ стр. |  |
|  | 12. Класс Жгутиконосцы | ЦОР | §10 стр. 41-46 |  |
|  | 13. Тип Инфузории. ЛР № 1 «Строение и передвижение инфузории-туфельки |  | §11 стр. 46-51 ЛР  РТ стр |  |
|  | 14. Многообразие простейших. Паразитические простейшие | ЦОР | §12, стр. 50-54  Вопросы стр. 54 |  |
|  | 15. . Контрольное тестирование по теме «Подцарство простейшие» |  | Повт.§9-12 стр. 37-54, РТ на проверку |  |
| Глава 4  ПодцарствоМногоклеточные (2 ч) | 16 Общая характеристика. Тип Кишечнополостные. Пресноводная гидра | ЦОР | §13, стр.55-62, РТ стр. |  |
|  | 17. Морские кишечнополостные | ЦОР, | §14 стр. 63-67, Итог. пров.знаний РТ стр |  |
| Глава 5  Плоские черви. Круглые черви.Кольчатые черви (7 ч) | 18. Тип плоские черви | ЦОР | § 15 стр. 68-72  СРСУ срав. таблица  «Черви» начать работу |  |
|  | 19. Разнообразие плоских червей: сосальщики и цепни. Класс Сосальщики | ЦОР, | §16 стр. 73-76, работа с таблицей  РТ стр. |  |
|  | 20. Класс ленточные черви | ЦОР | §16, стр. 76-79, работа с таблицей  РТ. Стр. |  |
|  | 21. Тип Круглые черви. Класс Нематоды | ЦОР, | § 17 стр. 82, работа с таблицей |  |
|  | 22. Тип кольчатые черви. Класс многощетинковые | ЦОР | §18, стр. 83-8, РТ стр. СРСУ (зап.таб.) |  |
|  | 23. Класс малощетинковые черви. ЛР.№2 «Внешнее строение дождевого червя, передвижение, раздражимость» | ЦОР | §19 стр. 87-92  Таблицу на проверку |  |
|  | 24. Контрольная работа по теме «Плоские черви. Круглые черви. Кольчатые черви» |  | §20, стр.74-78, РТ стр.40, СРУ (заполнить таблицу) |  |
| Глава 6. Тип Моллюски (5 ч) | 25. Тип Моллюски. Общая характеристика. | ЦОР, дем живых улиток | §20 Вн.чт.+гл |  |
|  | 26. Класс брюхоногие моллюски | ЦОР, улитка ахатина | §21, стр. 98-102, РТ стр. |  |
|  | 27. Класс двустворчатые моллюски. Л.Р. «Внешнее строение раковин пресноводных» | ЦОР | §22, стр. 102-106, РТ стр. |  |
|  | 28. Класс Головоногие моллюски | ЦОР | §23, стр.108-111, РТ стр., |  |
|  | 29. Контрольный тест по теме Тип Моллюски |  | Повторить §20-23, стр. 94-111, РТ на проверку |  |
| Глава 7.  Тип Членистоногие (7 ч) | 30. Общая характеристика. Класс ракообразные. | ЦОР, коллекция членистоногих | §24, стр. 113-119, РТ стр.  СРСУ начать работу с сравнительной таблицей |  |
|  | 31. Класс Паукообразные | ЦОР, коллекция пауков | §25, стр119-124, РТ стр. |  |
|  | 32. Класс Насекомые ЛР № 5 «Внешнее строение насекомого» | ЦОР  Колл.насекомых, живые объекты | §26, стр. 125-129, РТ стр. |  |
|  | 33 Типы развития и многообразие насекомых. Насекомые с неполным превращением. Насекомые с полным превращением. | ЦОР, жив.насекомые | §27, стр. 129-134,  РТ стр.  ТВ |  |
|  | 34. Общественные насекомые – пчёлы и муравьи. Полезные насекомые. Охрана насекомых | ЦОР | §28 стр. 135-140 ТВ предл. опыт |  |
|  | 35. Насекомые – вредители культурных растений и переносчики заболеваний человека | ЦОР | §29  стр. 140-143  Рт стр. |  |
|  | 36. Разноуровневая зачетная работа по теме Тип Членистоногие |  | Повт. §24-29  ТВ  . РТ на пр. |  |
| Глава 8  Тип Хордовые (7 ч) | 37. Хордовые. Примитивные формы | ЦОР | §30  стр. 146-151  РТ №2 стр.3-5 |  |
|  | 38.Подтип Черепные, или Позвоночные. Рыбы. Общая характеристика и внешнее строение. ЛР № 6 «Внешнее строение и особенности передвижения рыб» | ЦОР | §31  стр. 151-155  РТ стр.5-8 |  |
|  | 39. Внутреннее строение рыб. ЛР № 7 «Внутреннее строение рыбы» |  | §32  стр.155-161,  РТ стр.8-12 |  |
|  | 40. Особенности размножения рыб | ЦОР | §33  стр. 161-163  РТ стр. 12-14 |  |
|  | 41. Основные систематические группы рыб. Класс Хрящевые рыбы. Класс Костные рыбы | ЦОР | §34  стр. 163-168 РТ.стр14-16  ТВ |  |
|  | 42.Промысловые рыбы их использование и охрана |  | § 35  стр. 169-172  РТ стр.16-17 |  |
|  | 43. Обобщение материала. Проверочная работа. | ЦОР | Повт.§31-35 стр. 132-135  РТ на пр. |  |
| Глава 9  Класс Земноводные (5 ч) | 44. Общая характеристика. Среда обитания и строение тела земноводных | ЦОР  Живые земноводные | §36  стр.174-178  РТ стр.22-24 |  |
|  | 45. Строение и деятельность внутренних органов земноводных | ЦОР | §37  стр. 178-182  РТ стр.24-26 |  |
|  | 46. Годовой жизненный цикл и происхождение земноводных |  | §38  Стр.182-185  РТ стр.26-28 |  |
|  | 47. Многообразие и значение земноводных. Видео урок | ЦОР, | §39  стр. 186-188  РТ стр.28-29  Вопр. Стр.188-189 |  |
|  | 48. Проверочный тест по теме Класс Земноводные |  | Повт. §36-39 стр. 174-188  РТ на пров. |  |
| Глава 10  Класс Пресмыкающиеся (5 ч) | 49. Общая характеристика. Внешнее строение и скелет пресмыкающихся | ЦОР | §40  стр. 190-193  РТ стр. 33-35 |  |
|  | 50. Внутреннее строение и жизнедеятельность рептилий | ЦОР | §41  стр.193-197 РТ стр.35-37  ТВ |  |
|  | 51. Многообразие пресмыкающихся. Видео урок. | ЦОР | §42  стр.197-201, РТ стр.38-39 |  |
|  | 52. Значение и происхождение пресмыкающихся. | ЦОР | §43  стр.201-204, РТ стр.40-41 |  |
|  | 53. Контрольный тест по теме Класс Пресмыкающиеся |  | Повт.§40-43 стр.190-204, РТ на пров. |  |
| Глава 11  Класс Птицы (8 ч) | 54. Общая характеристика. Среда обитания и строение тела птиц. ЛР№8 «Внешнее строение птиц. Строение перьев» | ЦОР,  Живые птицы | §44  стр.206-209  РТ стр. 45-46 |  |
|  | 55. Опорно-двигательная система птиц. ЛР №9 «Строение скелета птицы» | ЦОР | §45  стр.210-213, РТ стр.47-48 |  |
|  | 56. Внутреннее строение птиц | ЦОР | §46  стр. 213-218  РТ стр 48-50 |  |
|  | 57. Размножение и развитие птиц | ЦОР | §47  стр. 218-221  РТ стр.50-53  ТВ |  |
|  | 58. Годовой жизненный цикл и сезонные явления в жизни птиц | ЦОР | §48  стр.221-228  РТ стр.53-54  ТВ |  |
|  | 59. Многообразие птиц | ЦОР | §49,  стр.228-237,  СРСУ, табл |  |
|  | 60. Значение и охрана птиц. Происхождение птиц | ЦОР, | §50  стр. 237-242  РТ стр 57-59 |  |
|  | 61. Контрольный тест по теме «Класс Птицы» |  | Повт §44-50  стр. 206-242  РТ на пров. |  |
| Глава 12  Класс Млекопитающие (7 ч) | 62. Общая характеристика. Среда обитания. Внешнее и внутреннее строение тела млекопитающих | ЦОР,  Живые предст. класса | §51, 52  стр.244-254 РТ стр.64-70 |  |
|  | 63. Размножение и развитие млекопитающих. Годовой жизненный цикл. |  | §53  Стр.254-259  РТ стр.70-72 |  |
|  | 64. Происхождение многообразие млекопитающих | ЦОР | §54,55  стр.259-262, РТ стр72-76 |  |
|  | 65. Высшие, или плацентарные, звери | ЦОР | §56, 57  РТ стр.76-80 |  |
|  | 66. Экологические группы млекопитающих | ЦОР | §58  стр. 276-279  РТ стр.80-81 |  |
|  | 67.Значение млекопитающих для человека | ЦОР | §59  Стр.279-285  РТ стр.82-83 |  |
|  | 68.Зачётная работа по теме «Класс Млекопитающие» |  | Повт.§ 51-59  РТ на пров. |  |

**8 класс**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Глава,числочасов** | **№** | **Тема урока** | **Цели и задачи** | **Домашнее задание** | **Дата**  **план / факт** |
| **Введение. Организм человек. Общий обзор (6ч)** | 1. | Введение. Биосоциальная природа человека. Науки об организме человека. | Познакомить со структурой учебника, основным и дополнительным текстами, с дидактическим материалом учебника и приложением; показать, как пользоваться оглавлением и иллюстрациями в книге и на форзацах; разъяснить значение темы урока; раскрыть биосоциальную природу человека; дать понятие о науках, изучающих человека, и их методах исследования | Изучить «Введение»и§1 |  |
|  | 2. | Структура тела. Место человека в живой природе | Сформировать понятия о частях тела, их соотношениях, полостях тела, топографии внутренних органов; научить ориентироваться в анатомических таблицах; находить проекции внутренних органов на поверхности тела; различать научные термины и бытовое употребление слов; сопоставлять строение тела человека и млекопитающих животных | Изучить§2 |  |
|  | 3. | Клетка: строение, химический состав и жизнедеятельность | Повторить назначение оптических приборов; раскрыть строение и функции клеточных органоидов; определить химический состав клеток; дать характеристику жизнедеятельности и размножения клеток; сформировать понятие о ферментах, обмене веществ — биосинтезе и биологическом окислении; ввести понятие о возбудимости | Изучить§3 |  |
|  | 4. | Ткани | Повторить материал о клетке; дать понятие об уровнях организации живого; познакомить с видами тканей организма человека; отработать технику работы с оптическим микроскопом | Изучить§4, оформитьЛР-2 |  |
|  | 5. | Системыоргановворганизме.Уровниорганизацииорганизма.Нервнаяигуморальнаярегуляции | Повторитьматериалотканях,органахисистемахорганов;ввестиматериалобиммуннойсистеме,соматическомивегетативном(автономном)отделахнервнойсистемы,уровняхорганизацииорганизма;повторитьматериалорефлексеирефлекторнойдуге | Изучить§5,выполнитьзаданиенас.30,подготовитьсяктесту |  |
|  | 6. | Обобщающий урок «Организм человека. Общий обзор» | Проверитьусвоениепройденнойтемы;выявитьуменияшкольниковработатьстекстомирисункамиучебниками,участвоватьвдискуссиипроверитьуровеньтехникиработысоптическиммикроскопом. | - |  |
| **Опорно-двигательная система (8ч)** | 7. | Скелет. Строение и состав костей. Соединение костей | Познакомитьсклассификациейкостей,показатьнапримерестроениятрубчатойкостисвязьмакростроенияимикростроениякомпактноговеществакости;познакомитьсхимическимстроениемкости;определитьтипысоединениякостей;показатьрольсуставоввдвиженииификсациителачеловека;рассмотретьстроениеифункциисуставов | Изучить§6 |  |
|  | 8. | Скелет головы и туловища | Напримерескелетапоказатьсходствочеловекасмлекопитающимиживотнымииразличияих,связанныеспрямохождением,развитиеммозгаитрудовойдеятельностьючеловека;раскрытьвзаимосвязьстроенияифункциикостей | Изучить§7 |  |
|  | 9. | Скелет конечностей | Показать,чторукииноги,которыеуобезьянвыполняютхватательнуюфункцию,учеловекаизменились:верхниеконечностисталиорганомтруда,сохранивхватательнуюфункцию,рукиприспособилиськтонкимдвижениям,аногиприобрелиопорнуюфункциюиприспособилиськпрямохождению | Изучить§8 |  |
|  | 10. | Первая помощь при травмах ОДС | Дать элементарные сведения о причинахипоследствияхтравмскелетаимерахпервойдоврачебнойпомощипритравмахскелета | Изучить§9,повторить§3 |  |
|  | 11. | Мышцы. Типы мышц, их строение и значение. Работа мышц | Повторить функции поперечно полосатой и гладкой мышечных тканей; рассмотреть функции мышц — антагонистовисинергистов;познакомитьсосновнымигруппамимышцчеловеческоготела;показатьсвязьмышц — антагонистовпридвиженииипрификсациикостейвсуставе;познакомитьсдинамическимистатическимрежимамиработымышц;ввестипонятияоработоспособностииутомлении | Изучить§10,11 |  |
|  | 12. | Нарушения осанки и плоскостопие | Разъяснитьотрицательныепоследствиянарушеннойосанки;плоскостопия;показать,какимспособомможновыявитьэтинарушенияикакихможноскорректировать | Изучить§12,выполнитьПР-4 |  |
|  | 13. | Развитие опорно-двигательной системы | Проверитьуменияшкольниковвыявлятьнарушениеосанкииплоскостопие;разъяснитьвредгиподинамии;датьпредварительныепонятияопластическомиэнергетическомобменах;разъяснитьсутьтренировочногоэффекта,показатьпоследствияиспользованиядопинговвспорте;показать,какследуетраспределятьфизическиенагрузкивтечениедня | Изучить§13,подготовитьсяктесту |  |
|  | 14. | Обобщающий урок «Опорно-двигательная система» | Повторитьсистематическоеположениечеловека,используясведенияоскелете;обобщитьсведенияобособенностяхскелетачеловека,связанныхспрямохождениемитрудовойдеятельностью,развитиемголовногомозгаиречью;доказатьрольмышечнойактивностивсохраненииздоровьяиотрицательнуюрольгиподинамии;проверитьуменияопределятьнарушенияосанкииплоскостопие;оценитьсформированностьуменияпривлекатьдополнительныеисточникиинформации | - |  |
| **Кровь. Кровообращение (8ч)** | 15. | Внутренняя среда. Значение крови и ее состав | Показать,чтовнутренняясредаорганизма,состоящаяизкрови,лимфыитканевойжидкости,представляетсобойединуюсистему,всеэлементыкоторойпереходятдругвдруга | Изучить§14 |  |
|  | 16. | Иммунитет | Повторитьматериаловнутреннейсреде;подчеркнутьзащитнуюролькровиизначениехимическогопостоянствавнутреннейсреды;датьпонятиеиммунитета,видиммунитета,антител,антигенов,вакциныисыворотки;показатьорганыиммуннойсистемы | Изучить§15,таблица«Классификацияиммунитета» |  |
|  | 17. | Тканевая совместимость и переливание крови | Показать,чтовосновесовместимоститкани,ивчастностисовместимостигруппкрови,лежитиммуннаяреакция,чтоиммунитет — важнейшеесредствоприспособленияорганизмаксредеобитанияичтоэтоприспособлениеимеетотносительныйхарактер | Изучить§16,сообщениеобисториипереливаниякровиилипересадкисердца |  |
|  | 18. | Строение и работа сердца. Круги кровообращения | Рассмотретьстроениесердцаифазыегоработы,кругикровообращения,типысосудов;повторитьматериалоработескелетныхмышц,сопоставивихссердечноймышцей. | Изучить§17,устноответитьнавопросыс.83 |  |
|  | 19. | Движение крови по сосудам | повторитьматериалостроениисердца,кровообращении,образованиитканевойжидкостииоттокелимфы;разъяснитьнаопытевредперетяжек,тугойшнуровки,тугихпоясовипрочихпредметоводежды,нарушающихкровообращениеилимфообращение;датьпонятиеодинамикедвижениякрови;раскрытьпричинуеёдвижения/разностьдавлениякровивначалеиконцепути,которуюподдерживаетсокращениесердца/;выяснитьприродупульса;рассказатьоперераспределениикровиворганизмевзависимостиотфункционированияорганов | Изучить§18-19,приложениенас.262,заданиес.91 |  |
|  | 20. | Регуляция работы сердца и кровеносных сосудов | Сформироватьпредставлениеобавтоматизмесердца,соотношенииместнойицентральнойрегуляции;ввестипонятиеовегетативнойнервнойсистеме — симпатическойипарасимпатическойиннервации;показатьсвязьнервнойигуморальнойрегуляции | Изучить§20,повторить§13 |  |
|  | 21. | Предупреждение заболеваний сердца и сосудов | Расширитьпредставленияучащихсяовредегиподинамии,пользеподвижногообразажизни,тренировочномэффекте;показатьпростейшиефункциональныепробы,позволяющиеопределитьсостояние сердечно сосудистой и дыхательной систем. | Изучить§21,ответитьнавопросыс.95 |  |
|  | 22. | Первая помощь при кровотечениях | Повторить сведения из курса ОБЖ — материалодиагностикекровотечений,мерахпервойдоврачебнойпомощи;раскрытьанатомо-физиологическиемеханизмы,лежащиевихоснове;актуализироватьипровестиконтрользнанийучащихсяотеориииммунитета,огомеостазе,строениисердцаисосудов,движениикровиилимфыворганизме | Изучить§22,устноответитьнавопросыс.99-100 |  |
| **Дыхательная система (6ч)** | 23. | Значение дыхания. Органы дыхания | Раскрытьзначениедыханияивзаимосвязиоргановдыханияикровообращения;показатьролькислородавэнергетическомобмене;рассмотретьфункциигортаникакорганаголосообразования | Изучить§23,устноответитьнавопросы |  |
|  | 24. | Строение легких. Газообмен в легких и тканях | Повторитьстроениеифункцииверхнихинижнихдыхательныхпутей,механизмыголосообразованияиартикуляции,атакжематериалосоставевоздуха,диффузии;датьпонятиеостроениилегкого,легочномитканевомгазообмене | Изучить§24,устноответитьнавопросы |  |
|  | 25. | Дыхательные движения | Повторитьматериалолегочномитканевомобменах;оролидиффузиииразностипарциальногодавленияприпоступленииоднихгазовизкрови;означениибиологическогоокисления;датьпонятиеомеханизмахвдохаивыдоха;разъяснитьвлияниетабачногодыманалегкиеивесьорганизмвцелом;определитьрольмоделированиявизучениифункцийорганизма | Изучить§25,устноответитьнавопросы |  |
|  | 26. | Регуляция дыхания | Разъяснитьсутьрефлекторныхигуморальныхмеханизмовдыхания,разъяснитьмеханизмизначениезащитныхдыхательныхрефлексов:кашля,чиханья,задержкидыханияпривходевхолоднуюводу;показатьвлияниенадыханиеэмоцийидругихвысшихпсихическийфункций;раскрытьзначениепроизвольногодыхания,егосвязьсречью;ввестипонятиеомногоуровневойорганизациирегуляторнойдеятельностисосторонымозга | Изучить§26,устноответитьнавопросыс.110,повторить§15,измеритьобхватгруднойклеткипоинструкциинас.110-111 |  |
|  | 27. | Болезни органов дыхания и их предупреждение. Гигиена дыхания | Продолжитьформированиепонятиеобинфекционныхзаболеваниях;датьпонятиеоворотахинфекции;датьпредставлениеозаболеванияхдыхательныхпутей,туберкулезомиракомлегких;разъяснитьмерыпрофилактики,возможностьиопасностьносительствавирусовибактерий,рольфлюорографииввыявлениилегочныхзаболеваний;познакомитьспринципамигигиеныдыханияидыхательнойгимнастики;датьпонятиеожизненнойемкостилегких | Изучить§27,устноответитьнавопросыс.115 |  |
|  | 28. | Первая помощь при поражении органов дыхания | Познакомитьучащихсясмерамипервойпомощитритравматизмедыхательныхпутей,обмороке,электротравме,заваливанииземлей,утоплении;рассказатьосимптомахклиническойсмерти,способахнепрямогомассажасердца,искусственногодыхания. | Изучить§28,выполнитьупражненияс.120-121 |  |
| **Пищеварительная система (8ч)** | 29. | Значение пищи и ее состав | Продолжитьразвитиепонятияобобменевеществ;ввестипонятиеопластическойиэнергетическойфункцияхпитания;дифференцироватьпонятия«продуктыпитания»и«питательныевещества»;определитьихзначениеисостав | Изучить§29,устноответитьнавопросы |  |
|  | 30. | Органы пищеварения | Раскрытьзначениепищеварения;познакомитьсрасположениеморгановПСнатаблицеспроекциейнаповерхноститела;датьобщуюкартинуобработкипищивкаждомотделеПС,стемчтобыпотомконкретизироватьматериалнапоследующихуроках | Изучить§30,устноответитьнавопросыс.125 |  |
|  | 31. | Строение и значение зубов | Датьпонятиеоформе,строенииифункцияхзубов;объяснитьпричинысменывыпадающих(молочных)зубовнапостоянные;информироватьогигиенеполостирта,предупреждениикариесаидругихзаболеванийзубов | Изучить§31,устно ответить на вопросы |  |
|  | 32. | Пищеварение в ротовой полости и в желудке | Раскрытьсвойстваферментов;разъяснитьособенностипищеварениявротовойполостиивжелудке;повторитьпроцессы,происходящиеприглотаниипищи | Изучить§32,устно ответить на вопросы с.134 |  |
|  | 33. | Пищеварение в кишечнике. Всасывание питательных веществ | Повторитьосновныесвойстваферментов;определитьконечныепродуктыраспадаорганическихвеществ;датьпонятияофункцияхтонкойитолстойкишки,поджелудочнойжелезыипечени,заменимыхинезаменимыхаминокислотах;рассмотретьпроцессвсасывания;познакомитьсоднимизопаснейшихзаболеваний-аппендицитом | Изучить§33,устно ответить на вопросы с.137 |  |
|  | 34. | Регуляция пищеварения. Гигиена питания. | Датьпонятиеовозникновенииголодаинасыщениякакпримерахмотивацииповедения;раскрытьрольусловныхибезусловныхрефлексов;показатьвзаимосвязинервнойигуморальнойрегуляциипищеварения;обосноватьизвестныеправилагигиеныпитания | Изучить§34,устно ответитьнавопросы1-3с.140,прочитатьс.262 |  |
|  | 35. | Профилактика заболеваний органов пищеварения | Повторитьциклыразвитиянекоторыхпаразитическихчервей;разъяснитьспособыхраненияпродуктов;познакомитьстечениемипрофилактикойопасныхжелудочно-кишечныхзаболеванийиотравлений | Изучить§35,устноответитьнавопросыс.145-146 |  |
|  | 36. | Обобщающий урок «Дыхательная и пищеварительная системы» | АктуализироватьипроконтролироватьзнанияучащихсяораспределениифункциймеждуКСиДС;анатомиидыхательныхпутей,механизмевдохаивыдоха,регуляцииработыдыхательнойсистемы;повторитьстроениеифункциипищеварительногоканала;проконтролироватьзнанияиуменияпотеме | - |  |
| **Обмен веществ и энергии (8ч)** | 37. | Обменные процессы в организме | Развитьпонятияобантигенахиантителах;раскрытьпонятияоразныхстадияхобменавеществ;ввестипонятияопластическомиэнергетическомобменах,ихдиалектическомединствеинеобходимостиихбаланса;закрепитьзнанияогигиенепитания | Изучить§36,повторить§13и§26 |  |
|  | 38. | Нормы питания | Установитьсвязьмеждупонятиямиэнерготратыиэнергоемкостипотребляемыхпродуктов;ввестипонятияобосновномиобщемобмене;рассмотретьнормыпитания;пищевыерационы | Изучить§37,устноответитьнавопросыс.153 |  |
|  | 39. | Витамины | Показатьприроднуюсвязьмеждуорганизмами;разъяснитьзначениевитаминов,рассказатьобосновныхавитаминозахиихсимптомах;предупредитьопоследствияхнеумеренногопотреблениявитаминныхпрепаратов | Изучить§38,устноответитьнавопросы |  |
|  | 40. | Строение и функции почек | Показатьзаключительнуюстадиюобменаиорганы,черезкоторыепроисходитудалениепродуктовраспада;выяснитьрольмочевыделения;объяснитьфункциипочекиоргановмочевыделения;установитьрольпочеквподдержаниигомеостазакровиивнутреннейсредывцелом | Изучить§39,устноответитьнавопросыс.159 |  |
|  | 41. | Предупреждение заболеваний почек. Питьевой режим | Раскрытьпричинызаболеванияпочек;познакомитьучащихсяснаиболеечастовстречающимисяурологическимизаболеваниямииихпредупреждением;разъяснитьпроцессы,происходящиеприжаждеиводномотравлении;продолжитьразвитиепонятияогомеостазевнутреннейсреды;датьгигиеническуюоценкупитьевойводы | Изучить§40,устноответитьнавопросыс.162 |  |
|  | 42. | Значение кожи и ее строение | Повторитьматериалопредупрежденииурологическихзаболеванийигигиенепитьевогорежима;познакомитьучащихсясостроениемифункциямикожи,волосиногтей;показатьприемыопределениятипакожииволос | Изучить§41,с.265 |  |
|  | 43. | Нарушение кожных покровов и повреждения кожи | Показатьсвязькожиспроцессами,происходящимивовсеморганизме;рассмотретьпатологическиепроцессы,происходящиепринарушенииобменавеществ,аллергии,травмах — обморожениях и ожогах; заражение кожными паразитами и грибками | Изучить§42,повторить§38,опытс.266 |  |
|  | 44. | Ролькоживтеплорегуляции.Закаливание.Оказаниепервойпомощипритепловомисолнечномударах | Раскрытьсутьтерморегуляции;рассказатьоприемахзакаливанияиподбореодежды;выявитьпричинытепловогоисолнечногоударовиопределитьмерыпервойпомощиприних;рассмотретьмерыпрофилактикитепловогоисолнечногоударов | Изучить§43,повторить§28,4,5,устноответитьнавопросыс.171-172 |  |
| **Эндокринная и нервная системы(7ч)** | 45. | Железы внешней, внутренней и смешанной секреции |  | Изучить§44 |  |
|  | 46. | Роль гормонов в обмене веществ, росте и развитии организма |  | Изучить§45, работать с понятиями |  |
|  | 47. | Значение, строение и функции нервной системы |  | Изучить§46, работать с понятиями |  |
|  | 48. | Автономный(вегетативный)отдел нервной системы |  | Изучить§47, работать с понятиями |  |
|  | 49. | Нейрогуморальная регуляция |  | Изучить§48, работать с понятиями |  |
|  | 50. | Спинной мозг. Головной мозг: строение и функции |  | Изучить§49,50, |  |
|  | 51. | Обобщающий урок по теме «Эндокринная и нервная системы» |  | - |  |
| **Органы чувств. Анализаторы(5ч)** | 52. | Действие органов чувств и анализаторов. Зрение |  | Изучить§51 |  |
|  | 53. | Орган зрения и зрительный анализатор. Заболевания и повреждения глаз |  | Изучить§52-53, выполнить ПР |  |
|  | 54. | Орган слуха |  | Изучить§54, |  |
|  | 55. | Взаимодействие анализаторов |  | Изучить§55, |  |
|  | 56. | Обобщающий урок «Анализаторы и органы чувств» |  | - |  |
| **Поведение и психика(6ч)** | 57. | Врожденные и приобретенные формы поведения |  | Изучить§56-57, |  |
|  | 58. | Закономерности работы головного мозга |  | Изучить§58, |  |
|  | 59. | Биологические ритмы. Сон, его значение |  | Изучить§59, |  |
|  | 60. | Особенности высшей нервной деятельности. Речь. Сознание |  | Изучить§60, |  |
|  | 61. | Воля и эмоции. Память |  | Изучить§61, |  |
|  | 62. | Динамика работоспособности. Режим дня |  | Изучить§62, |  |
| **Индивидуальное развитие человека (6ч)** | 63. | Половая система человека |  | Изучить§63, |  |
|  | 64. | Наследственные и врожденные заболевания. Болезни, передающиеся половым путем |  | Изучить§64-65, |  |
|  | 65. | О вреде наркогенных веществ |  | Изучить§66, |  |
|  | 66. | Внутриутробное развитие организма. Развитие после рождения |  |  |  |
|  | 67. | Психологические особенности личности |  | ПОДГОТОВИТЬСЯ К ГОДОВОЙ КР |  |
|  | 68. | Итоговая контрольная работа за 8 класс |  |  |  |

**9 класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тема урока** | **Тип урока** | **Дата** |
| **1** | **2** | **3** |  |
| ***Введение (3 ч)*** | | | |
| 1. | «Биология – наука о жизни» | Урок – актуализация |  |
| 2. | «Общие свойства живого» | Урок изучения нового материала |  |
| 3. | «Многообразие форм жизни» | Урок обобщения и систематизации знаний |  |
| Тема 1. «Основы учения о клетке» (10 ч) | | | |
| 4. | «Химический состав клетки: вода, минеральные соли, углеводы, липиды» | Урок изучения нового материала |  |
| 5. | «Химический состав клетки: белки, нуклеиновые кислоты» | Урок изучения нового материала |  |
| 6. | «Строение клетки: мембрана, цитоплазма, ядро» | Комбинированный урок |  |
| 7. | «Строение клетки: мембранные и немембранные органоиды» | Урок изучения нового материала |  |
| 8. | «Обмен веществ – основа существования клеток» | Урок изучения нового материала |  |
| 9. | «Биосинтез белков в живой клетке» | Урок изучения нового материала |  |
| 10. | «Биосинтез углеводов – фотосинтез» | Урок изучения нового материала |  |
| 11. | «Обеспечение клеток энергией» | Урок изучения нового материала |  |
| 12. | «Разнообразие клеток живой природы» | Комбинированный урок |  |
| 13. | ***Зачет по теме «Основы учения о клетке»*** | Урок контроля знаний |  |
| Тема 2. «Организм, его свойства и развитие» (5 ч) | | | |
| 14. | «Типы размножения организмов» | Урок обобщения и систематизации знаний |  |
| 15. | «Клеточное деление: митоз» | Комбинированный урок |  |
| 16. | «Клеточное деление: мейоз» | Урок изучения нового материала |  |
| 17. | «Особенности образования половых клеток. Оплодотворение» | Урок изучения нового материала |  |
| 18. | «Индивидуальное развитие организмов и его этапы» | Урок изучения нового материала |  |
| Тема 3. «Основы генетики» (9 ч) | | | |
| 19. | «Из истории развития генетики» | Урок изучения нового материала |  |
| 20. | «Генетические опыты Менделя: моногибридное скрещивание» | Урок изучения нового материала |  |
| 21. | «Генетические опыты Менделя: дигибридное скрещивание» | Урок изучения нового материала |  |
| 22. | «Сцепленное наследование генов и кроссинговер» | Урок изучения нового материала |  |
| 23. | «Взаимодействие генов и их множественное действие» | Урок изучения нового материала |  |
| 24. | «Определение пола и наследование признаков, сцепленных с полом» | Урок изучения нового материала |  |
| 25. | «Наследственная изменчивость» | Урок изучения нового материала |  |
| 26. | «Другие типы изменчивости» | Комбинированный урок |  |
| 27. | ***Зачет по теме «Основы генетики»*** | Урок контроля знаний |  |
| Тема 4. «Основы селекции» (4 ч) | | | |
| 28. | «Генетические основы селекции организмов» | Урок изучения нового материала |  |
| 29. | «Особенности селекции растений» | Урок изучения нового материала |  |
| 30. | «Особенности селекции животных» | Урок изучения нового материала |  |
| 31. | «Основные направления селекции микроорганизмов. Биотехнология» | Урок изучения нового материала |  |
| Тема 5. «Происхождение жизни и развитие органического мира» (6 ч) | | | |
| 32. | «Представления о возникновении жизни на Земле в истории естествознания» | Урок изучения нового материала |  |
| 33. | «Современные теории возникновения жизни на Земле» | Урок изучения нового материала |  |
| 34. | «Значение фотосинтеза и биологического круговорота веществ в развитии жизни» | Урок изучения нового материала |  |
| 35. | «Этапы развития жизни на Земле: Архей и Протерозой» | Урок изучения нового материала |  |
| 36. | «Этапы развития жизни на Земле: Палеозой» | Урок изучения нового материала |  |
| 37. | «Этапы развития жизни на Земле: Мезозой и Кайнозой» | Урок изучения нового материала |  |
| Тема 6. «Учение об эволюции» (10 ч) | | | |
| 38. | «Идея развития органического мира в биологии» | Урок изучения нового материала |  |
| 39. | «Основные положение теории Ч. Дарвина» | Урок изучения нового материала |  |
| 40. | «Современные представления об эволюции органического мира» | Урок изучения нового материала |  |
| 41. | «Вид, его критерии и структура» | Комбинированный урок |  |
| 42. | «Процессы видообразования» | Урок изучения нового материала |  |
| 43. | «Макроэволюция – результат микроэволюций» | Урок изучения нового материала |  |
| 44. | «Основные направления эволюции» | Комбинированный урок |  |
| 45. | «Основные закономерности эволюции» | Урок изучения нового материала |  |
| 46. | «Результаты эволюции» | Урок обобщения и систематизации знаний |  |
| 47. | ***Зачет по теме «Учение об эволюции»*** | Урок контроля знаний |  |
| Тема 7. «Происхождение человека» (6 ч) | | | |
| 48. | «Доказательства эволюционного происхождения человека» | Урок обобщения и систематизации знаний |  |
| 49. | «Эволюция приматов» | Урок изучения нового материала |  |
| 50. | «Этапы эволюции человека» | Урок изучения нового материала |  |
| 51. | «Первые современные люди» | Урок изучения нового материала |  |
| 52. | «Человеческие расы, их родство и происхождение» | Урок изучения нового материала |  |
| 53. | «Человек как житель биосферы и его влияние на природу Земли» | Урок обобщения и систематизации знаний |  |
| Тема 8. «Основы экологии» (11 ч) | | | |
| 54. | «Условия жизни на Земле. Среды жизни и экологические факторы» | Урок обобщения и систематизации знаний |  |
| 55. | «Общие законы действия факторов среды на организм» | Урок изучения нового материала |  |
| 56. | «Приспособленность организмов к действиям факторов среды» | Комбинированный урок |  |
| 57. | «Биотические связи в природе» | Урок изучения нового материала |  |
| 58. | «Популяции и сообщества» | Урок обобщения и систематизации знаний |  |
| 59. | «Функционирование популяции и динамика ее численности» | Урок изучения нового материала |  |
| 60. | «Биогеоценозы, экосистемы и биосфера» | Урок изучения нового материала |  |
| 61. | «Развитие и смена биогеоценозов» | Урок изучения нового материала |  |
| 62. | «Основные законы устойчивости живой природы» | Урок изучения нового материала |  |
| 63. | «Рациональное использование природы и ее охрана» | Урок изучения нового материала |  |
| 64. | Тестирование по теме «Основы экологии» | Урок обобщения и систематизации знаний |  |
| ***Повторение (3 ч)*** | | | |
| 65-67 | *«Лес и водоем как природные экосистемы»* | Урок комплексного применения знаний |  |
| 68 | ***Итоговое тестирование*** | Урок контроля знаний |  |

**Приложение №2**

**Фонд оценочных средств**

**6 класс**

**Лабораторная работа №1 по теме: «Строение семян»**

Цель: Изучить строение семян однодольных и двудольных растений. Определить функции различных частей семени.

Оборудование: Ванночки с семенами, проростки фасоли, проростки пшеницы, препаровальные иглы, ручные лупы.

ХОД РАБОТЫ

Строение семян двудольных растений.

1. Рассмотрите сухие и набухшие семена фасоли. Сравните их размеры и внешнюю форму.

2. Найдите рубчик. Снимите блестящую плотную кожуру. Изучите зародыш. Найдите семядоли, зародышевый корешок, стебелек, почечку.

3. Зарисуйте семя фасоли и подпишите его части.

4. В какой части семени фасоли находятся питательные вещества.

5. Запишите вывод в тетради .

**ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 2 по теме «Корень и его строение».**  
  
Цель: познакомиться с внешним строением корня, научиться распознавать разные типы корневых систем и сравнивать их, познакомиться с наличием у растений корневого чехлика и корневых волосков, их расположением и внешним видом.   
*Материалы и оборудование:*

1) проросшие семена пшеницы;

2) лупа;

3) гербарные материалы растений ржи и фасоли.

Ход работы:

1. Рассмотрите корневые системы ржи и фа­соли.

2. Найдите в корневой системе ржи прида­точные и боковые корни. Можно ли найти в ней главный корень?

3. Как называется корневая система ржи? За­рисуйте и надпишите ее части.

4. Найдите главный корень в корневой систе­ме фасоли.

5. Зарисуйте корневую систему фасоли. Над­пишите ее части. Как называется такой тип корневой системы?

Оформление результатов:

Заполните таблицу:

|  |  |
| --- | --- |
| Название растения | Тип корневой системы |

1. Взять промокательную бумагу с проращенными семенами пшеницы, приподнять верхний слой и рассмотреть проросток. Рассматривая проросшие семена, учащиеся наблюдают белый пушок на корнях – корневые волоски.

2. Внимательно рассмотреть в лупу отдельные волоски, обратив внимание на вид, форму и размер.

3. Взять пробирку с проростком пшеницы и посмотреть на свет (слой воды является линзой и увеличивает размер).

4. Нарисовать проросток пшеницы и корневые волоски на корнях (рисует ученик на доске).

5. Рассмотреть корни пшеницы и сравнить верхушку, середину и основание. Определить, на какой части корня расположены корневые волоски. Ученики определяют, имеются ли корневые волоски у основания, на верхушке и чем отличаются корневые волоски от основных.

6. Взять молодые проростки пшеницы и вытянуть из почвы, обратив внимание на то, как частицы почвы отделяются от корня. Почему трудно отделить частицу почвы от корня? Какое значение имеют корневые волоски в жизни растения?

7. Приготовить микропрепарат корня и рассмотреть в лупу и микроскоп корневой чехлик и корневые волоски. Учитель проверяет, все ли ученики правильно выполнили задание.

8. Зарисовать препарат в тетради. Учитель проверяет рисунки.

9. Зарисовать проросток пшеницы в тетради с указанием корневых волосков и корневого чехлика.   
Сделайте вывод, в котором сравните два типа корневых систем

и укажите преимущества каждой из них.

**Лабораторная работа №3 по теме: «Почки, их строение и разнообразие».**

Цель работы:

1. Рассмотреть побеги растений и определить расположение почек. Зарисовать ветку и подписать название частей побега.
2. Отделить почки от побега, рассмотреть их внешнее строение (указать размер, форму, цвет) Зарисовать внешний вид почек.
3. С мелкой продолговатой почки снять чешуйки. При помощи лупы рассмотреть плотно прижатые друг к другу зачаточные листья. Какая это почка?  Что разовьется из этой почки весной? Зарисовать в тетрадь почку и подписать название ее частей.
4. Найдите крупную округлую почку. Аккуратно снимите с нее чешуйки, рассмотрите под лупой внутреннее строение почки. Найдите зачатки цветов на зачаточном стебле. Как называется эта почка? Что разовьется из этой почки весной?
5. Чем схожи и чем различаются между собой эти почки? Сделайте вывод.

*После выполнения заданий, сдать тетрадь по практическим работам учителю.*

**Лабораторная работа №4 по теме :**

**«Изучение строения луковицы ,клубня картофеля, корневища »**

Оборудование: луковица, клубень картофеля ,комнатные растения, учебник , тетрадь.

Ход работы:

1. Рассмотрите внешнее строение луковицы. Рассмотрите внешнее строение клубня. Рассмотрите внешнее строение корневища.

2. Разрежьте луковицу на две половины, рассмотрите внутреннее строение луковицы. Разрежьте клубень картофеля на две половины, рассмотрите внутреннее строение клубня.

3. Зарисуйте в тетради строение луковицы, подпишите на рисунке почку, донце, кожистую и мясистую чешую. Зарисуйте внешнее строение клубня картофеля в тетрадь, подпишите на рисунке верхушку, глазки, основание.

4. Ответьте на вопрос:

Что такое чешуя? Дайте определение.

Какую функцию выполняет чешуя?

5. Вывод: запишите в тетради значение видоизмененных побегов.

**Лабораторная работа №5 по теме «Черенкование комнатных растений»**

**Ход работы:**

1. Внимательно рассмотрите побеги растений традесканции , бегонии , герани .
2. Заготовьте черенки .
3. Поставьте черенки в воду , так чтобы большая часть стебля была над водой .
4. После развития корней посадите черенки в цветочные горшки .

Сделайте вывод о вегетативном размножении растений .

**Лабораторная работа №6 по теме:**

**«Изучение строения моховидных растений »**

Цель: знакомство с внешним строением зелёного мха.

Ход работы:

1. Изучите особенности строения зелёного мха (например, кукушкина льна) - его стебель, листья, коробочку на ножке. Определите, мужское или женское это растение.

2. Изучите строение коробочки.

3. В тетради изобразите споры.

4. Сделайте вывод о расселении растения.

5.Вывод . Сравните кукушкин лён и сфагнум. Отметьте строение, форму листьев, коробочек ветвление стебля.

**7 класс**

**Лабораторная работа «Внешнее строение дождевого червя»**

Цель: Изучить внешнее строение дождевого червя

Оборудование: Ванночка, лист бумаги.

Ход работы

1. Рассмотрите дождевого червя, находящегося в ванночке, определите его форму тела, кольчатое строение, размеры (с помощью линейки).

2. Рассмотрите с помощью лупы тело червя, состоящее из колец-члени¬ков, выясните, одинаковые ли они на всем протяжении тела червя.

3. Найдите передний (более заостренный) коней тела с ротовым отвер¬стием и задний (более тупой) конец с анальным отверстием, через которое из организма удаляются непереваренные части пищи.

4. Определите выпуклую (спинную) и плоскую (брюшную) части тела, определите окраску этих частей тела.

5. Осторожно проведите пальцем по брюшной или боковой части тела червя от заднего к переднему концу; при этом вы ощутите прикосновение щетинок. Рассмотрите с помощью лупы щетинки на теле червя.

6. Обратите внимание на кожу червя, определите, какая она - сухая или влажная, и ответьте на вопрос: какое значение имеет такая кожа в жизни этого червя в почве?

7. Понаблюдайте за передвижением червя по стеклу и на шероховатой бу¬маге. Выясните роль щетинок.

8. Осторожно прикоснитесь палочкой к разным участкам тела дождевого червя и определите, как реагирует червь на эти раздражения.

9. Зарисуйте дождевого червя в тетради, обозначьте части его тела и под¬черкните особенности строения этого червя в связи с жизнью в почве.

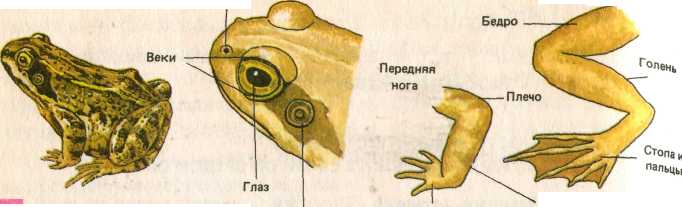
**Лабораторная работа «Внешнее строение лягушки»**

***Цель:*** Изучить особенности внешнего строения лягушки, как примитивных наземных позвоночных.

***Оборудование:*** Ванночка, лягушка.

**Ход работы**

1.Рассмотрите тело лягушки, найдите на нем отделы тела.



2.Рассмотрите покровы тела.

3.Рассмотрите голову лягушки, обратите внимание на ее форму, размеры; рас­смотрите ноздри; найдите глаза и обратите внимание на особенности их расположения, имеют ли глаза веки, какое значение имеют эти органы в жизни лягушки.

4.Рассмотрите туловище лягушки, определите его форму. На туловище найдите передние и задние конечности, определите их местоположение.

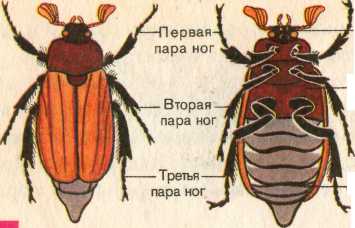
5.Зарисуйте внешний вид лягушки, обозначьте на рисунке ее части тела и сделайте вывод о приспособленности лягушки к жизни в воде и на земле. Вывод запи­шите в тетрадь

**Лабораторная работа «Внешнее строение насекомого»**

***Цель****:* Изучить особенности внешнего строения насекомых на примере майского жука**.**

***Оборудование:***Майский жук, ванночка, препаровальная игла, лупа.

**Ход работы**

1. Рассмотрите нерасчлененного майского жука, определите его размеры, окраску тела.
2. На расчлененном жуке найдите три отдела тела: голову, грудь, брюшко.
3. Рассмотрите голову жука, найдите на ней усики - органы осязания, обоняния, глаза — органы зрения и ротовые органы.
4. Установите особенности строения ног жука, определите, сколько их, к какому отделу тела они прикрепляются.

5. На груди жука найдите две пары крыльев: переднюю пару, или надкрылья, и заднюю пару - перепончатые крылья.

1. Рассмотрите брюшко, найдите на нем насечки и рассмотрите с помо­щью лупы дыхальца.
2. Зарисуйте майского жука



1. Составьте таблицу: **Особенности внешнего строения насекомого**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Признаки | | Особенности строения |
| Покров | |  |
| Размеры тела | |  |
| Отделы тела | |  |
| Органы: | Головы |  |
| Груди |  |
| Брюшка |  |

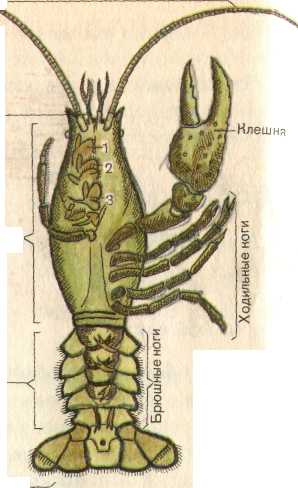
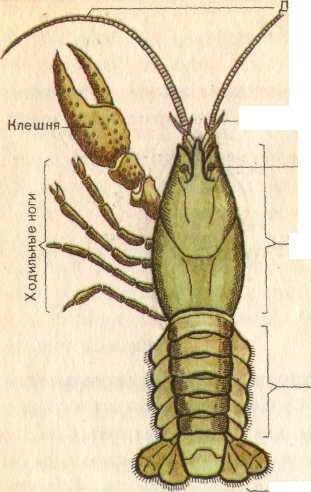
**Лабораторная работа «Внешнее строение речного рака»**

***Цель:*** Изучить особенности внешнего строения рака, как типичного представителя членистоногих.

***Оборудование:*** Речной рак, ванночка, препаровальная игла.

**Ход работы**

1. Рассмотрите внешнее строение речного рака.
2. Осмотрите покровы тела. Что предает прочность панцирю рака?
3. Найдите отделы тела: головогрудь, брюшко.
4. Рассмотрите голову: найдите органы осязания, обоняния, органы зрения.
5. Рассмотрите конечности рака. Установите особенности строения. Сколько их, к какому отделу прикрепляются. Какую роль выполняют. Зарисуйте их.
6. Перечислите и запишите признаки Речного рака как типичного представителя членистоногих. Зарисуйте речного рака.



**Лабораторная работа**

**«Выявление особенностей внешнего строения птиц в связи с образом жизни»**

Цель: изучить особенности внешнего строения птиц, связанные с приспособлением к полету.

Оборудование: набор перьев, чучело птицы, лупа или живая птица, рисунки с изображением птиц.

Ход работы

1. Рассмотрите чучело птицы и найдите на нем отделы тела: голову, шею, туловище, хвост.

2. Рассмотрите голову птицы, обратите внимание на ее форму, размеры; найдите клюв, состоящий из надклювья и подклювья; на надклювье рассмотрите ноздри; найдите глаза и обратите внимание на особенности их расположения.

3. Рассмотрите туловище птицы, определите его форму. На туловище найдите крылья и ноги, определите их местоположение. Обратите внимание на неоперенную часть ноги – цевку и пальцы с когтями. Чем они покрыты? Вспомните, у каких животных, изученных ранее, вы встречали такой покров.

4. Рассмотрите хвост птицы, состоящий из рулевых перьев, подсчитайте их число.

5. Рассмотрите набор перьев, найдите среди них контурное перо и его основные части: узкий плотный ствол, его основание – очин, опахала, расположенные по обе стороны ствола. С помощью лупы рассмотрите опахала и найдите бородки 1-го порядка – это роговые пластинки, отходящие от ствола.

6. Зарисуйте строение контурного пера в тетради и подпишите названия его основных частей.

7. Рассмотрите пуховое перо, найдите в нем очин и опахала, зарисуйте в тетради это перо и подпишите названия его основных частей.

8. На основании изучения внешнего строения птицы отметьте особенности, связанные с полетом. Сделайте запись в тетради.

**Лабораторная работа**

**«Изучение внешнего строения млекопитающего»**

**Цель:**изучить особенности внешнего строения млекопитающего.

**Оборудование:**домашние животные иличучела млекопитающих, таблицы и рисунки с изображением млекопитающих.

**Ход работы**

* Рассмотрите любое наземное млекопитающее – собаку, кошку, кролика и др. Выясните, на какие отделы можно разделить тело млекопитающего. Вспомните, у каких изученных нами позвоночных животных имеются такие же отделы тела. По каким признакам млекопитающих можно отличить от других животных?
* Как передвигается млекопитающее? Рассмотрите конечности. Сосчитайте пальцы на передних и задних ногах. Какие образования имеются на пальцах?
* Какие органы расположены на голове млекопитающего? Какие из этих органов отсутствуют у других позвоночных животных?
* Выясните, равномерно ли расположен волосяной покров на теле млекопитающего. Однороден ли волосяной покров? На каких местах волосяной покров отсутствует? Какова его основная функция?
* Установите функции, характерные для каждого типа волос, покрывающих тело млекопитающих. Для этого используйте приведенные ниже данные. Результаты отразите в таблице.

1. Длинные, прочные, жесткие остевые волосы.  
2. Подпушь, или подшерсток – мягкие, густые, короткие волосы.  
3. Длинные, крупные, чувствующие волосы, в основании которых располагаются нервные волокна, воспринимающие соприкосновение с посторонними предметами.  
      А. Выполняют функцию органов осязания.  
      Б. Хорошо сохраняют тепло, так как между волосами этого типа задерживается много воздуха.  
      В. Предохраняет кожу от повреждения.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 |
|  |  |  |

Сформулируйте и напишите в тетради вывод об особенностях внешнего строения млекопитающих.

**Практическая работа**

**«Наблюдение за поведением животных»**

**Цель:**изучить поведение животных на примере кошки, собаки и др.

**Оборудование:** домашние животные

**Ход работы**

1. Выясните, как эти звери реагируют на запахи и звуки. Заполните таблицу

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Виды животных | Реакция на запах пищи | | Реакция на музыку | |
| Мясо | Лук | Классическая | Рок |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

2. Выработайте у кошки, собаки или др. условные рефлексы: на время кормления.  
3. Неделю кормите животное 2 раза в день в одно и то же время. По истечению этого срока, не давайте пищу животному в установленное время. Понаблюдайте за реакцией животного и сделайте выводы.  
4. Результаты наблюдений запишите в тетради.

**Практическая работа .**

**«Наблюдение за ростом и развитием животных»**

Цель: наблюдение за ростом и развитием животных на примере котят

Оборудование: кошка с новорожденными котятами.

Ход работы

Проведите наблюдения за новорожденными котятами. Выясните, на какой день после рождения у них открываются глаза и как после этого изменяется поведение котят. Наблюдайте за тем, как изменяется отношение кошки к котятам по мере их роста. Отметьте, когда котята становятся вполне самостоятельными.

Наблюдайте за игрой котят. Проследите, начинают ли котята играть сами или первоначально их побуждает к этому мать. Установите, с какого возраста они преследуют движущийся предмет (бумажку на ниточке).

Запишите результаты наблюдений в тетради.

**Лабораторная работа**

**«Особенности внешнего строения рыб, связанные с водной средой обитания»**

Цель: изучить особенности внешнего строения рыб, связанные с обитанием в водной среде.

Оборудование: Рыбки из аквариума или окунь.

Ход работы

1. Рассмотрите рыбу, плавающую в банке с водой, определите форму ее тела и объясните, какое значение имеет такая форма тела в ее жизни.

2. Определите, чем покрыто тело рыбы, как расположена чешуя, какое значение имеет такое расположение чешуи для жизни рыбы в воде. С по¬мощью лупы рассмотрите отдельную чешую.

3. Определите окраску тела рыбы на брюшной и спинной стороне; если она различна, то объясните эти различия.

4. Найдите отделы тела рыбы: голову, туловище и хвост, установите, как они соединены между собой, какое значение имеет такое соединение в жизни рыбы.

5.На голове рыбы найдите ноздри и глаза, определите, имеют ли глаза веки, какое значение имеют эти органы в жизни рыбы.

6.Найдите у рассматриваемой вами рыбы парные (грудные и брюшные) плавники и непарные (спинной, хвостовой) плавники. Понаблюдайте за ра¬ботой плавников при передвижении рыбы.

7. Зарисуйте внешний вид рыбы, обозначьте на рисунке ее части тела и сделайте вывод о приспособленности рыбы к жизни в воде. Вывод запи-шите в тетрадь.

**Лабораторная работа**

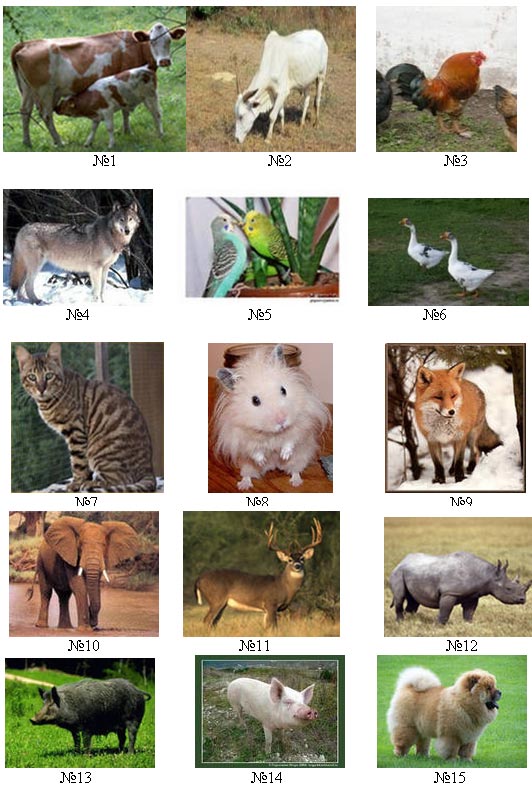
**«Распознавание домашних животных»**

**Цель:** научиться распознавать домашних животных, выявить их значимость для человека.

**Оборудование:** рисунки домашних и диких животных.

**Ход работы**

Из перечня(1-15) выберите номера тех рисунков, на которых изображены домашние животные. Заполните таблицу.



|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ рисунка** | **Название домашнего животного** | **Значение в жизни человека** |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

**Лабораторная работа**

**«Распознавание животных разных типов»**

**Цель:**научиться распознавать многоклеточных животных разных типов по внешнему строению.

**Оборудование:**рисунки животных.

**Ход работы**

1. Рассмотрите рисунки представителей многоклеточных животных, определите их название и принадлежность к типу. Заполните таблицу.



|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Тип | Класс | Представитель |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

2. Проклассифицируйте одного из представителей.

Вид – домашняя собака  
Род –  
Семейство –   
Отряд –  
Класс –  
Тип –  
Царство –

**Лабораторная работа**

**«Распознавание органов и систем органов у животных»**

**Цель:**научиться распознавать системы органов, органы их составляющие у животных.

**Оборудование:**рисунки систем органов животных.

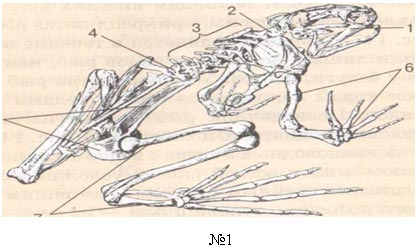
**Ход работы**

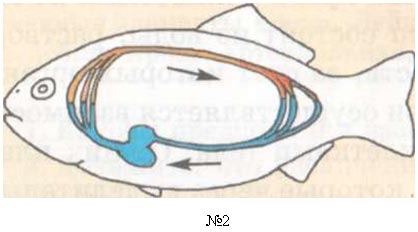
1. Рассмотрите рисунки, определите, под каким номером показана определённая система, занесите в таблицу.

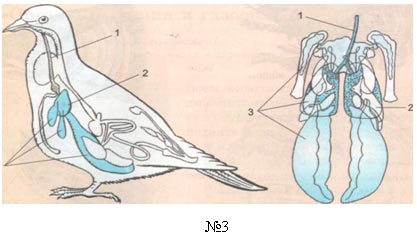
|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Название систем | Органы их составляющие | Функции |
|  | Опорно-двигательная Кровеносная Дыхательная Выделительная Половая Нервная Эндокринная | А – сердце и сосуды Б – Яичники и семенники В – Скелет и мышцы Г – Желудок, кишечник, … Д – Почки, мочевой пузырь, … Е – Железы, выделяющие гормоны Ж – Трахеи, жабры, лёгкие, … З – Головной и спинной мозг, нервы | 1 – Поступление в организм кислорода, удаление углекислого газа. 2 – Опора, защита внутренних органов, движение. 3 – Удаление жидких продуктов обмена веществ. 4 – Размножение 5 – Транспорт веществ в организме. 6 – Переваривание пищи и всасывание питательных веществ в кровь 7 – Координация и регуляция деятельности организма. |

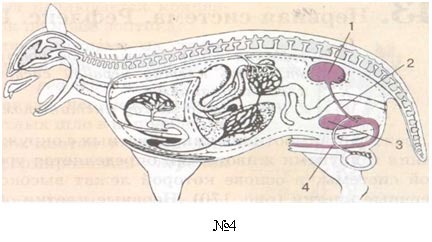
2. Найдите соответствие: название систем – органы их составляющие – и их функции.

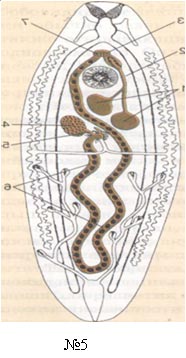
Опорно-двигательная система –  
Кровеносная система –  
Дыхательная система –  
Выделительная система –  
Половая система –  
Нервная система –  
Эндокринная система –

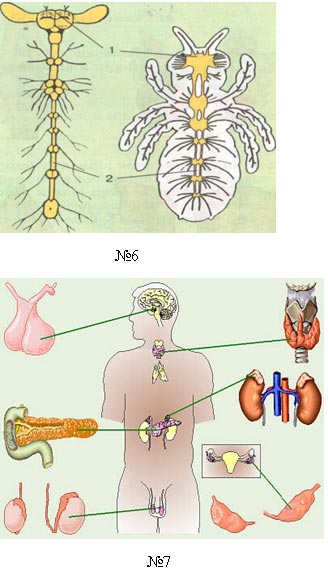












**Лабораторная работа «Строение инфузории-туфельки»**

***Цель:*** Изучить особенности строения одноклеточных организмов

***Оборудование:*** Микроскоп, предметные и покровные стекла, вата, культура инфузория-туфелька.

**Ход работы**

1. Приготовьте микропрепарат: на предметное стекло с помощью пипетки поместите каплю культуры инфузории-туфельки; положите в каплю не­сколько волокон ваты, накройте ее покровным стеклом.
2. Положите микропрепарат на предметный столик микроскопа и прове­дите наблюдение сначала под малым увеличением. Найдите в поле зрения микроскопа инфузорию-туфельку, определите ее форму тела, передний (тупой) и задний (заостренный) концы тела.
3. Проведите наблюдение за характером передвижения инфузории-туфельки, которое сопровождается вращением тела вокруг его продольной оси.
4. Рассмотрите инфузорию-туфельку под большим увеличением, найдите на поверхности ее тела реснички и установите, какую роль они играют в передвижении инфузории-туфельки.
5. Найдите сократительные вакуоли - они расположены в передней и задней частях тела; рассмотрите цитоплазму.
6. Зарисуйте инфузорию-туфельку в тетради и подпишите увиденные ча­сти тела.

**Лабораторная работа**

**«Строение раковин брюхоногих моллюсков»**

Цель работы: выявить характерные черты внешнего строения брюхоногих моллюсков.

Материалы и оборудование: раковины различных брюхоногих моллюсков, продольные спилы прочных раковин (при возможности).

ХОД РАБОТЫ

1. Рассмотрите внешнее строение раковин различных моллюсков, отметьте их цвет и форму (округлая, приплюснутая, конусовидная), толщину стенок и наличие выростов. Раковины каких моллюсков более толстостенные – пресноводных или морских?

2. Найдите линии годового прироста и определите возраст раковин.

3. Рассмотрите внутреннюю поверхность раковин и определите ее цвет. Объясните причину различия окраски раковины изнутри и снаружи.

4. Зарисуйте внешнее строение раковины и (при наличии спила) расположение полостей внутри ее. Объясните, по каким признакам данных моллюсков относят к классу брюхоногих.

Лабораторная работа

«Строение раковин двустворчатых моллюсков»

*Цель работы:* выявить характерные черты строения раковин двустворчатых моллюсков.

*Материалы и оборудование:* раковины различных двустворчатых моллюсков.

ХОД РАБОТЫ

1. Рассмотрите внешнее строение раковин различных моллюсков, отметьте их цвет и форму (вытянутая, овальная, округлая), выпуклость створок, наличие радиальных утолщений («ребер») и толщину стенок раковины. Раковины каких моллюсков обычно более толстостенные – пресноводных или морских? Почему?

2. На раковинах отдельных видов (например на наружном темном роговом слое беззубок или мидий) найдите линии годового прироста и по ним определите возраст.

3. В местах, где верхний роговой слой стерся, рассмотрите средний белый фарфоровый слой. У каких моллюсков на внутренней поверхности раковины имеется перламутровый или кальцитовый слой?

4. При наличии свежих раковин, в месте соединения их створок отыщите упругую связку, за счет которой раковина удерживается в раскрытом состоянии. За счет чего раковина живого моллюска удерживается закрытой?

5. На внутренней стороне свежих раковин постарайтесь найди отпечатки мышц-замыкателей, а при наличии живых моллюсков – найдите сами мышцы. Отметьте их количество.

6. Зарисуйте внешнее строение раковин различных двустворчатых моллюсков.

**8 класс**

**Лабораторная работа №1.**

**Изучение микроскопического строения тканей.**

**Цель**: дать представление о строении тканей (эпителиальной, соединительной, мышечной, нервной).

**Оборудование**: гистологические препараты, микроскопы

**Ход работы:**

1.Приведите в рабочее состояние микроскоп.

2.**Рассмотрите** микропрепараты.

3.Используя учебник §4, **заполните** таблицу:

Название ткани

Местоположение ткани в организме

Особенности строения

Функции

1.Эпителиальные

Внутренняя поверхность сердца и …

Сомкнуты в ряды, межклеточное вещество …

2.Соединительная

Хрящи и кости

Жировая

Кровь

Опорная

3.Мышечная

А) гладкая

Б) поперечно-полосатая

4.Нервная

А) Волокна …

Б) Волокна …

Состоит из нейроглии и нервных клеток – нейронов, каждый из них состоит из тела и отростков: коротких – дендритов и длинных – аксонов.

4.**Зарисуйте** строение нейрона, подпишите на рисунке его части: аксон, дендрит, тело.

5. **Выпишите в тетрадь:**

*Ткань* – это …

*Дендриты* – отростки, …

*Аксон* – отросток, …

*Синапс* – место …

6.**Выберите правильный ответ**

Передача информации от одной нервной клетки к другой происходит …

А) через рецепторы;

Б) через дендриты;

В) через тело нейрона;

Г) через синапсы.

**Лабораторная работа №2.**

**Изучение внешнего вида отдельных костей.**

**Цель:** Сформировать умение узнавать кости скелета по внешнему виду. Определять к какому отделу относится, тип костей и тип соединения костей скелета.

**Оборудование**: скелет, набор костей человека.

**Ход работы.**

1.Рассмотрите предложенную вам кость

2.При составлении описания кости необходимо указать:

* ёе название;
* принадлежность к одной из групп классификации костей (трубчатые, губчатые, плоские);
* принадлежность к отделу скелета;
* тип соединения костей.

Сделать вывод из проделанной работы.

**Лабораторная работа №3.**

**Изучение микроскопического строения крови (микропрепараты крови человека и лягушки).**

**Цель работы**:

1.Изучить строение крови человека и лягушки.

2.Сравнить строение крови человека и лягушки и определить, чья кровь способна переносить больше кислорода.

**Оборудование**: микроскопы, постоянные микропрепараты крови лягушки и человека, штатив для микропрепаратов.

**Ход работы**

1.Приведите в рабочее состояние микроскоп, определите увеличения.

2.Просмотрите кровь лягушки при малом и большом увеличении.

3.Зарисуйте эритроцит лягушки; опишите его форму и форму ядра. Данные запишите в таблицу.

4.Просмотрите кровь человека при малом, а затем при большом увеличении. Зарисуйте один из эритроцитов. Опишите его. Данные запишите в таблицу.

6.Укажите, чем эритроцит человека отличается от эритроцита лягушки. Раскройте преимущества, которые достигаются при этом.

7.Запишите в тетради, эритроциты чьей крови – человека или лягушки – способны переносить больше кислорода. Объясните причину.

**Особенности строения эритроцитов человека и лягушки.**

**Сравниваемые**

**признаки**

**Эритроцит**

**лягушки**

**Эритроцит**

**человека**

**1.Размеры**

**2.Форма**

**3.Количество в 1 мм3**

**4.Наличие ядра**

***Дополнительная информация***: общая площадь всех эритроцитов человека 3700 м2, т. е 1/3 гектара; если все эритроциты одного человека можно было уложить в ряд, то получилась бы лента, три раза опоясывающая земной шар по экватору; диаметр - 7-8мкм.

Эритроциты лягушки в 3 раза крупнее – длина – 23 мкм, ширина – 16 мкм; но их в 1 мм3в 13 раз меньше – 400 тысяч.

**Лабораторная работа № 4.**

**Изготовление самодельной модели Дондерса.**

**Цель:** изготовление модели Дондерса и наблюдение на модели Дондерса поступления воздуха в лёгкие и вытеснение его из лёгких.

**Оборудование**: пластиковая бутылка объемом 0,5 л, два воздушных шарика, скотч.

**Ход работы.**

Сделайте модель, показывающую механизм вдоха и выдоха (см. описание в учебнике, § 25, рис. 56). Разберите на модели Дондерса, что происходит при вдохе и выдохе. Заполните таблицу.

Механизм дыхания

Грудная полость

Давление в грудной полости

Легкие

Наружный воздух

Вдох

Выдох

Предлагаемые для выбора слова

Увеличивается или уменьшается

Падает или увеличивается

Расширяются или спадаются

Входит или выходит

**Лабораторная работа №5**

**Определение частоты дыхания.**

**Цельработы*:***научиться подсчитывать дыхательные движения в покое.

**Оборудование**: секундомер или часы с секундной стрелкой.

**Ходработы**: работа проводится в парах.

1.Экспериментатор кладет на верхнюю часть груди испытуемого широко расставленную руку и считает количество вдохов за 1 минуту (подсчет производится в положении стоя).

2.Проанализируйте ваши данные и запишите вывод.

К 15 годам у подростков частота дыхательных движений составляет 15 дыхательных движений в минуту. При занятиях физической культурой урежается и составляет 10-15 .  Нагрузку при занятиях спортом следует регулировать так, чтобы частота дыхания после занятий не превышала у взрослых 30, у детей 40 дыхательных движений, а восстановление ее исходной величины происходило не позднее, чем за 7-9 мин.

-Если вы делаете менее 14 вдохов в минуту – замечательно. Так дышат обычно хорошо тренированные и выносливые люди. Можете по праву гордиться собой. Вбирая воздух полной грудью, вы даете легким расправиться, прекрасно вентилируете их, то есть делаете вашу дыхательную систему почти неуязвимой для возбудителей инфекции.

-Неплохим результатом считается от 14 до 18 вдохов в минуту. Именно так дышит большинство практически здоровых людей, которые могут болеть гриппом или ОРВИ не более 2 раз в сезон.

-Более 18 вдохов в минуту – это уже серьезный повод для беспокойства. При поверхностном и частом дыхании в легкие попадает лишь половина вдыхаемого воздуха. Для постоянного обновления легочной атмосферы этого явно недостаточно.

**Лабораторная работа № 6**

**Изучение действия желудочного сока на белки, действия слюны на крахмал.**

**Изучение действия слюны на крахмал.**

**Цель:**убедиться, что в слюне есть ферменты, способные расщеплять крахмал.**Оборудование:**на каждом столе: кусок накрахмаленного накануне сухого бинта, чашка Петри со слабым раствором йода, ватные палочки.

**Ход работы.**

**Вариант №1**

Условия опыта

Результаты опыта

Выводы

Крахмал + ферменты слюны (опыт).

На марле написали слюной букву А, выдержали в тепле 1 мин, подействовали йодной водой. На синем фоне …………..

Крахмал + вода (контроль)

На марле написали букву А водой, выдержали в тепле 1 мин, затем марлю обработали йодной водой. Марля ……

Буква …………………………………….

**Вариант №2**

Вставьте в текст пропущенные слова.

1.Когда мы готовим крахмальный клейстер, молекулы крахмала становятся более доступными для работы ферментов, превращающих нерастворимый крахмал в растворимую \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

2. При смачивании бинта крахмальным клейстером молекулы\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ оседают на волокнах и высушенный бинт можно использовать для опытов.

3.Под действием \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ слюны молекулы крахмала распадаются до \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ .

Эта реакция идет при температуре \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, поэтому бинт приходится согревать в руках.

4.При погружении расправленного бинта в йодный раствор молекулы крахмала с йодом дают\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ окрашивание. На синем фоне проявляется белая буква, так как в смоченном слюной месте образовалась \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, а она с йодом \_\_\_\_\_\_\_\_\_ не дает.

**Изучение действия желудочного сока на белки.**

**Цель работы:**выяснить условия действия ферментов желудочного сока на белки.

**Оборудование**: штатив с тремя пробирками, пипетка, термометр хлопья белка куриного яйца, натуральный желудочный сок, 0,5%-ный раствор NaOH, водяная баня лед.

**Ход работы**

**Вариант №1**

1. В каждую пробирку поместите хлопья белка куриного яйца.
2. В каждую пробирку прилейте по 1 мл натурального желудочного сока
3. Первую пробирку поставьте на водяную баню при температуре +37°С.
4. Вторую пробирку поставьте в воду со льдом или снегом.
5. В третью пробирку добавьте 3 капли 0,5%-ного раствора NaOH и поставьте ее на водяную баню при температуре +37 °С.
6. Через 30 мин рассмотрите содержимое пробирок.

*Отчетное задание*

1. Заполните таблицу:

ВЛИЯНИЕ ФЕРМЕНТОВ ЖЕЛУДОЧНОГО СОКА НА БЕЛОК КУРИНОГО ЯЙЦА

Условия опыта

Наблюдения

Выводы из опыта

2. Сделайте вывод о необходимых условиях, при которых ферменты желу­дочного сока действуют на белки.

**Вариант №2**

1. Изучение действия желудочного сока на белки.

1.1. При помощи пинцета поместить в три пронумерованные пробирки по небольшому кусочку варёного яйца.

1.2. В каждую пробирку долить 1 мл желудочного сока.

1.3. Включить водяную баню и выставить её температуру на уровень 36-38 ?С.

1.4. Поместить пробирку №1 на водяную баню.

1.5. В пробирку №2 долить 1 мл щёлочи и поставить её на водяную баню.

1.6. Пробирку №3 поставить в стакан со льдом.

1.7. Через полчаса отметить изменения, которые произошли с содержимым пробирок.

1.8. Сделать вывод из проделанной работы.

2. Изучение действия слюны на крахмал.

2.1. Взять небольшие кусочки чёрного хлеба, варёного яйца и мяса. Разжевать их. Отметить, при разжёвывании какого из продуктов во рту появляется сладковатый привкус.

2.2. Результат наблюдений занести в таблицу.

2.3. Сделать вывод из проделанной работы.

**Лабораторная работа № 7**

**Изучение строения головного мозга человека (по муляжам).**

**Цель**: изучить строение головного мозга, раскрыть особенности, выяснить значение, продолжить развитие умений и навыков наблюдать и описывать эксперимент.  
**Оборудование**: таблица “Строение головного мозга”, муляжи головного мозга.

**Ход работы.**

1.Рассмотрите муляжи головного мозга, найдите отделы головного мозга: продолговатый, мозжечок, средний, промежуточный, большие полушария переднего мозга.

2.С помощью текста учебника выясните строение и функции каждого отдела.

3.Заполните таблицу.

Отдел мозга

Местоположение

Расположение белого и серого вещества

Функции

Продолговатый

Средний

Промежуточный

Мозжечок

Большие полушария переднего мозга

**Практическая работа.**

**Измерение массы и роста своего организма.**

**Цель работы**: научиться измерять и оценивать показатели физического развития.

**Оборудование**: ростомер, напольные весы, сантиметровая лента.

**Ход работы:**

1.*Измерение роста* Измерение роста проводится с помощью ростомера. Испытуемый должен встать на платформу ростомера, касаясь вертикальной стойки пятками, ягодицами, межлопаточной областью и затылком. Экспериментатор измеряет рост испытуемого и записывает полученный результат.

*Определение массы тела* Измерение проводится с помощью медицинских весов.

Полученный результат запишите.

2. Сделайте вывод о степени вашего физического развития.   
**Рост мальчиков от 12 до 17 лет (см)**

**Возраст**

**Показательочень низкий**

**низкий**

**ниже среднего**

**средний**

**выше среднего**

**высокийочень  
высокий**

12 лет

<136,2

136,2-140,0

140,0-143,6

143,6-154,5

154,5-159,5

159,5-163,5

>163,5

13 лет

<141,8

141,8-145,7

145,7-149,8

149,8-160,6

160,6-166,0

166,0-170,7

>170,7

14 лет

<148,3

148,3-152,3

152,3-156,2

156,2-167,7

167,7-172,0

172,0-176,7

>176,7

15 лет

<154,6

154,6-158,6

158,6-162,5

162,5-173,5

173,5-177,6

177,6-181,6

>181,6

16 лет

<158,8

158,8-163,2

163,2-166,8

166,8-177,8

177,8-182,0

182,0-186,3

>186,3

17 лет

<162,8

162,8-166,6

166,6-171,6

171,6-181,6

181,6-186,0

186,0-188,5

>188,5

**Вес мальчиков от 12 до 17 лет ( кг )**

**Возраст**

**Показатель**

**Очень низкий**

**низкий**

**ниже среднего**

**средний**

**выше среднего**

**высокий**

**очень высокий**

12 лет

<28,2

28,2-30,7

30,7-34,4

34,4-45,1

45,1-50,6

50,6-58,7

>58,7

13 лет

<30,9

30,9-33,8

33,8-38,0

38,0-50,6

50,6-56,8

56,8-66,0

>66,0

14 лет

<34,3

34,3-38,0

38,0-42,8

42,8-56,6

56,6-63,4

63,4-73,2

>73,2

15 лет

<38,7

38,7-43,0

43,0-48,3

48,3-62,8

62,8-70,0

70,0-80,1

>80,1

16 лет

<44,0

44,0-48,3

48,3-54,0

54,0-69,6

69,6-76,5

76,5-84,7

>84,7

17 лет

<49,3

49,3-54,6

54,6-59,8

59,8-74,0

74,0-80,1

80,1-87,8

>87,8

**Рост девочек от 12 до 17 лет (см)**

**Возраст**

**Показатель**

**Очень низкий**

**низкий**

**ниже среднего**

**средний**

**выше среднего**

**высокий**

**очень высокий**

12 лет

<137,6

137,6-142,2

142,2-145,9

145,9-154,2

154,2-159,2

159,2-163,2

>163,2

13 лет

<143,0

143,0-148,3

148,3-151,8

151,8-159,8

159,8-163,7

163,7-168,0

>168,0

14 лет

<147,8

147,8-152,6

152,6-155,4

155,4-163,6

163,6-167,2

167,2-171,2

>171,2

15 лет

<150,7

150,7-154,4

154,4-157,2

157,2-166,0

166,0-169,2

169,2-173,4

>173,4

16 лет

<151,6

151,6-155,2

155,2-158,0

158,0-166,8

166,8-170,2

170,2-173,8

>173,8

17 лет

<152,2

152,2-155,8

155,8-158,6

158,6-169,2

169,2-170,4

170,4-174,2

>174,2

**Вес девочек от 12 до 17 лет (кг)**

**Возраст**

**Показатель**

**очень низкий**

**низкий**

**ниже среднего**

**средний**

**выше среднего**

**высокий**

**очень высокий**

12 лет

<27,8

27,8-31,8

31,8-36,0

36,0-45,4

45,4-51,8

51,8-63,4

>63,4

13 лет

<32,0

32,0-38,7

38,7-43,0

43,0-52,5

52,5-59,0

59,0-69,0

>69,0

14 лет

<37,6

37,6-43,8

43,8-48,2

48,2-58,0

58,0-64,0

64,0-72,2

>72,2

15 лет

<42,0

42,0-46,8

46,8-50,6

50,6-60,4

60,4-66,5

66,5-74,9

>74,9

16 лет

<45,2

45,2-48,4

48,4-51,8

51,8-61,3

61,3-67,6

67,6-75,6

>75,6

17 лет

<46,2

46,2-49,2

49,2-52,9

52,9-61,9

61,9-68,0

68,0-76,0

>76,0

**Практическая работа**

**Распознавание на таблицах органов и систем органов человека.**

**Цель работы:**распознавать органы на таблицах, определять систему органов, к которому относится данный орган.

**Оборудование:**карточки

**Ход работы:**

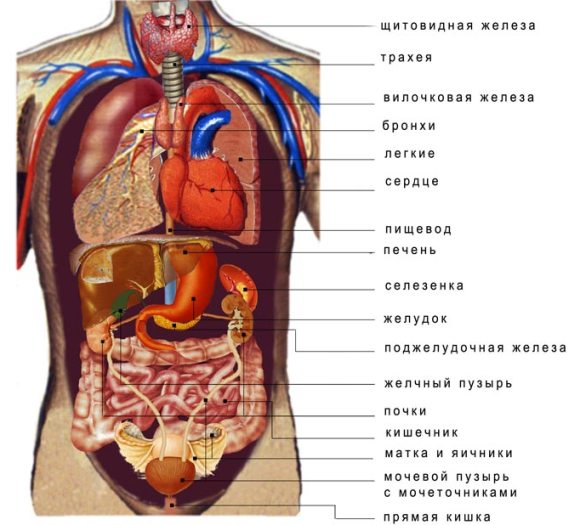
1.Рассмотрите рисунок.

2.Определите, какие органы отмечены на рисунке.

3.Заполните таблицу.

Название органа

Система органов



**Практическая работа №3.**

**Утомление при статической и динамической работе.**

**Цель работы:**наблюдение и выявление признаков утомления при статической и динамической работе.

**Оборудование:**секундомер, гантели весом 4-5 кг.

**Ход работы:**

1. **Утомление при статистической работе**. Проведите опыт: возьмите портфель с книгами, засеките время по секундомеру и держите портфель в отведенной руке столько, сколько сможете. О конечном результате утомления судят по предельной продолжительности работы, возможной для данного человека. Измеряют время от начального момента работы до ее вынужденного прекращения в результате наступившего утомления. Чтобы проследить, как развивается утомление, заполните таблицу.

2. **Утомление при динамической работе**. Проведите опыт после 10 мин отдыха: поднимайте и опускайте груз до уровня отметки. Запишите данные в таблицу.

Стадия утомления

Признак утомления

Время

Статисти-

ческая

Динами-

ческая

Начало работы

Рука удерживает груз у сигнальной отметки

I стадия

Медленное опускание груза и подъем руки выше контрольной отметки (совершается рывком)

 IIстадия

Покраснение лица, дрожание рук, ухудшение координации движения, покачивание корпусом, резкое изгибание туловища в противоположную сторону для противовеса

III стадия

Рука опускается - отказ продолжать опыт

3. Закончите вывод. Статическая работа утомительнее, чем динамическая, так как \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Практическая работа № 4.**

**Определение нарушения осанки и плоскостопия.**

**Цель работы:**выявить нарушения осанки и плоскостопие**.**

**Оборудование:**сантиметровая лента, отпечаток стопы на белой бумаге.

**Ход работы:**

**Проверьте, нет ли у вас плоскостопия.**

Получив на белой бумаге след ступни, проведите необходимые измерения.

1.Соедините касательной след от плюсны со следом от пятки (линия АК).

2.Найдите середину линии АК, обозначаем её буквой М.

3.Проведите два отрезка, перпендикулярные линии АК, восстановив их в точке касания А и в средней точке М. Точка пересечения линии МD со следом обозначена буквой С.

4.Измерьте отрезки АВ и СD. Точка С лежит в том месте, где линия МД пересекает след ступни в средней части. У некоторых отрезок СD может равняться нулю.

5.Определите соотношение СD и АВ и сопоставьте свои результаты со следующими нормативами. Отношение СD\АВ х 100% не должно превышать 33%. Более высокие результаты говорят о плоскостопии.

**Запишите полученные результаты.**

1. Расстояние между головками плюсневых костей, сочленяющихся с первым и пятым пальцем, АВ =

2. Поперечник следа в средней части ступни СD=.

Если это отношение не превышает 33%, значит, норма.

Вывод на основе ваших измерений: плоскостопие есть или нет?

***Проверьте свою осанку. Заполните таблицу***.

Наличие нарушений

Результаты

наблюдений

Вывод

Выявление боковых искривлений

Углы лопаток на одном уровне

Один плечевой сустав расположен выше другого

З. Треугольники, образованные между ту­ловищем и опущенными руками, равны

4. Задние отростки позвонков образуют прямую линию

«Да» или «нет»

1.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

2.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

3.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

4.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Определение сутулости

Мерной лентой измерьте расстояние между наиболее удаленными друг от друга точками плеча в области плечевых суставов« левой и правой руки:

*А*со стороны груди

*Б*со стороны спины

Разделите первый результат на второй. Чем дробь меньше, тем сутулость меньше. Если частное близко к 1, то это норма

А\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Б\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

А:Б \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Определение нарушений поясничного изгиба позвоночника

Встаньте спиной к стене

1. Просуньте ладонь между стеной и

поясницей

2. Попробуйте просунуть кулак

Если последнее удастся, то осанка на­рушена

Норма \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Осанка нару­шена \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Вывод: Возможные причины нарушения осанки: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Практическая работа№5**

**Измерение кровяного давления.**

**Цель работы:**научиться измерять давление с помощью тонометра**,**рассчитывать значение артериального давления по формулам, проводить сравнение и анализ данных.

**Оборудование:**тонометр

**Ход работы:**

Манжетку тонометра оборачивают вокруг левого плеча испытуемого (предварительно обнажив левую руку). В области локтевой ямки устанавливают фонендоскоп. Левая рука испытуемого разогнута и под локоть подставляется ладонь правой руки. Экспериментатор нагнетает воздух в манжетку до отметки 150 — 170 мм рт. ст. Затем воздух из манжетки медленно выпускается и прослушиваются тоны. В момент первого звукового сигнала шкала прибора показывает величину систолического давления (так как в этот момент только во время систолы левого желудочка кровь проталкивается через сдавленный участок артерии). Экспериментатор записывает величину давления. Постепенно звуковой сигнал будет ослабевать и исчезнет. В этот момент на шкале можно видеть величину диастолического давления. Экспериментатор фиксирует и эту величину. Для получения более точных результатов опыт следует повторить несколько раз.

1. Сравните данные, полученные в эксперименте со среднестатистическими табличными данными по артериальному давлению для вашего возраста. Сделайте вывод.

2. Рассчитайте значения пульсового (ПД), среднего артериального (АДср) и собственного артериального давлений (АДсист и АДдиаст). Известно, что в норме у здорового человека пульсовое давление составляет примерно 45 мм рт. ст. 

Артериальное (АД):   
АД сист. = 1,7 х возраст + 83   
АД диаст. = 1,6 х возраст + 42

Пульсовое (ПД):   
ПД = АД сист. — АД диаст.

Среднее артериальное (АДср):   
Адср. = (АД сист. — АД диаст.) /3 + АД диаст. 

**Оценка результатов.**Сравните расчетные данные, полученные в эксперименте, с данными, представленными в таблице.   
**Таблица.**

**Средние показатели максимального и минимального давления крови для учащихся**

Возраст, лет

Мальчики

Девочки

11-12

105/71

105/72

13-14

109/73

109/74

15

112/75

112/72

16

118/73

116/72

17

119/75

118/76

18

120/80

120/80

**Вывод**: Какую опасность для человека представляет постоянно высокое давление? В каких сосудах нашего организма максимально низкое давление и почему?

**Практическая работа №6**

**Подсчет ударов пульса в покое и при физической нагрузке.**

**Цель работы:**определение зависимости пульса от физических нагрузок.

**Оборудование:**секундомер.

**Ход работы:**

1.Определить частоту сердечных сокращений в состоянии покоя. Для этого подсчитайте число пульсовых сокращений за 10 с и умножить получен­ное число на 6. В состоянии покоя измерения проводят 3 раза и берут среднее. В норме оно должно быть в пределах 65-79 сокращений в минуту.

2.Сделайте 20 приседаний.

3.После окончания выполнения упражнения быстро сядьте на свое место в течение 10 с просчитайте пульс. Такой же подсчет надо выполнять спустя 1,2,3,4,5. Прочитайте инструкцию на с. 94 учебника, проведите пробу. Запишите полу­ченные данные в таблицу.

**Частота сердечных сокращений.**

В состоянии покоя

После нагрузки

Спустя 1 мин.

Спустя 2 мин.

Спустя 3 мин.

Спустя 4 мин.

Спустя 5 мин.

\_\_\_ \_\_\_ \_\_\_\_

Средняя \_\_\_

В минуту

\_\_ х 6 = \_\_

Постройте график возвращения работы сердца к состоянию покоя после дозированной нагрузки.

Отложите на оси ординат число сердечных сокращений (частота сердечных сокращений - ЧСС) в состоянии покоя и проведите горизонтальную линию.

Результаты измерений ЧСС после завершения работы и спустя 1,2,3,4 мин укажите на оси абцисс.

Постройте кривую.

hello_html_m2a7690f7.gif

●Сравните эти данные снормативными, Сделайте вывод о состоянии своей сосудистой системы. Если ЧСС увеличилось меньше, чем на 1/3, - результаты хорошие, если больше – то плохие. После нагрузки пульс должен вернуться к исходному состоянию не более чем за 2 мин. Временное понижение исходного уровня является нормальной реакцией здорового организма.

**Практическая работа №7**

**Изучение приемов остановки капиллярного, артериального и венозного кровотечений.**

**Цель работы:**научиться практически, оказывать первую помощь при кровотечениях

**Оборудование:**перевязочные материалы, жгут, кусок ткани, карандаш, блокнот для записи, йод, вазелин или крем (имитатор антисептика мази), вата, ножницы.

**Ход работы:**

1.Прочитайте параграф учебника, заполните таблицу.

Вид кровотечения

Признаки кровотечения

Меры первой помощи

Обоснование мер первой помощи

Капиллярное

Артериальное

Венозное

2.Закрепите изученный материал на практике.

*Капиллярное кровотечение.*

1.Обработайте края условной раны йодом

2.Отрежьте квадратный кусок бинта и сложите его вчетверо. Нанесите на сложенный бинт мазь и приложите к ране, сверху положите вату и сделайте повязку.

*Артериальное кровотечение*

1. Найти на себе типичные места для прижатия артерий к костям с целью остановки кровотечения.

2. Определите место наложения жгута при условном ранении.

3. Положите под жгут кусок ткани, сделайте жгутом 2-3 оборота, пока не перестанет прощупываться пульсация.

Внимание! Жгут сразу же ослабьте!

4. Вложите записку с обозначением времени наложения жгута.

Запомните правила наложения жгута: жгут накладывают на 1. – 2 часа в тёплое время года и на 1 час в холодное. Под жгут кладут записку с указанием даты и времени наложения жгута.

*Венозное кровотечение.*

1.Определите условное место повреждения (на конечности).

2.Поднимите конечность вверх, чтобы исключить большой приток крови к месту повреждения.

3.При появлении венозного кровотечения наложите давящую повязку.

4.При повреждении крупного венозного сосуда наложите жгут.

*Внимание:* при артериальном и венозном кровотечениях после оказания первой помощи пострадавший должен быть обязательно доставлен в больницу.

**Практическая работа №8.**

**Определение норм рационального питания.**

**Цель работы:**учиться грамотно, составлять суточный пищевой рацион для подростков.

**Оборудование:**таблицы химического состава пищевых продуктов и калорийности, энергетической потребности детей и подростков различного возраста, суточных норм белков, жиров и углеводов в пище детей и подростков.

**Ход работы:**

Задание1.

**Таблица энергетической и пищевой ценности продукции   
кафе быстрого питания**

**Блюда и напитки**

**Энергетическая ценность (ккал)**

**Белки (г)**

**Жиры (г)**

**Углеводы (г)**

Двойной МакМаффин *(булочка, майонез, салат, помидор, сыр, свинина)*

425

39

33

41

ФрешМакМаффин *(булочка, майонез, салат, помидор, сыр, ветчина)*

380

19

18

35

ЧикенФрешМакМаффин

*(булочка, майонез, салат, помидор, сыр, курица)*

355

13

15

42

Омлет с ветчиной

350

21

14

35

Салат овощной

60

3

0

10

Салат «Цезарь»*(курица, салат, майонез, гренки)*

250

14

12

15

Картофель по-деревенски

315

5

16

38

Маленькая порция

картофеля фри

225

3

12

29

Мороженое с шоколадным наполнителем

325

6

11

50

Вафельный рожок

135

3

4

22

«Кока-Кола»

170

0

0

42

Апельсиновый сок

225

2

0

35

Чай без сахара

0

0

0

0

Чай с сахаром (две чайные ложки)

68

0

0

14

**Энергозатраты при различных видах физической активности**

**Виды физической активности**

**Энергетическая стоимость**

Прогулка – 5 км/ч; езда на велосипеде – 10 км/ч; волейбол любительский; стрельба из лука; гребля народная

4,5 ккал/мин

Прогулка – 5,5 км/ч; езда на велосипеде – 13 км/ч; настольный теннис; большой теннис (парный)

5,5 ккал/мин

Ритмическая гимнастика; прогулка – 6,5 км/ч; езда на велосипеде – 16 км/ч; каноэ – 6,5 км/ч; верховая езда – быстрая рысь

6,5 ккал/мин

Роликовые коньки – 15 км/ч; прогулка – 8 км/ч; езда на велосипеде – 17,5 км/ч; бадминтон – соревнования; большой теннис – одиночный разряд; лёгкий спуск с горы на лыжах; водные лыжи

7,5 ккал/мин

Бег трусцой; езда на велосипеде – 19 км/ч; энергичный спуск с горы на лыжах; баскетбол; хоккей с шайбой; футбол; игра с мячом в воде

9,5 ккал/мин

1)Фёдор, нападающий в футбольном клубе, после вечерней игры  решил поужинать в ресторане быстрого питания.

Используя данные таблиц 1 и 2, предложите Фёдору оптимальное по калорийности, с максимальным содержанием углеводов меню из перечня блюд и напитков для того, чтобы компенсировать энергозатраты во время футбольного матча,  продолжавшегося для спортсмена 89  минут. При выборе учтите, что Фёдор обязательно закажет «Кока-Колу».

В ответе укажите: энергозатраты спортсмена; заказанные блюда, которые не должны повторяться; количество углеводов; калорийность ужина, которая не должна превышать энергозатраты во время матча.

2)Почему при составлении рациона футболисту Фёдору недостаточно учитывать только калорийность продуктов? Приведите два аргумента.

Задание 2.

**Таблица энергетической и пищевой ценности продукции   
кафе быстрого питания**

**Блюда и напитки**

**Энергетическая ценность (ккал)**

**Белки (г)**

**Жиры (г)**

**Углеводы (г)**

Двойной МакМаффин *(булочка, майонез, салат, помидор, сыр, свинина)*

425

39

33

41

ФрешМакМаффин *(булочка, майонез, салат, помидор, сыр, ветчина)*

380

19

18

35

ЧикенФрешМакМаффин

*(булочка, майонез, салат, помидор, сыр, курица)*

355

13

15

42

Омлет с ветчиной

350

21

14

35

Салат овощной

60

3

0

10

Салат «Цезарь»*(курица, салат, майонез, гренки)*

250

14

12

15

Картофель по-деревенски

315

5

16

38

Маленькая порция

картофеля фри

225

3

12

29

Мороженое с шоколадным

наполнителем

325

6

11

50

Вафельный рожок

135

3

4

22

«Кока-Кола»

170

0

0

42

Апельсиновый сок

225

2

0

35

Чай без сахара

0

0

0

0

Чай с сахаром (две чайные ложки)

68

0

0

14

*Таблица 2* **Суточные нормы питания и энергетическая потребность детей и подростков**

**Возраст, лет**

**Белки (г/кг)**

**Жиры (г/кг)**

**Углеводы (г)**

**Энергетическая потребность (ккал)**

7–10

2,3

1,7

330

2550

11–15

2,0

1,7

375

2900

16 и старше

1,9

1,0

475

3100

*Таблица 3* **Калорийность при четырёхразовом питании (от общей калорийности в сутки)**

**Первый завтрак**

**Второй завтрак**

**Обед**

**Ужин**

14%

18%

50%

18%

1)12-летняя Ольга вместе с родителями в каникулы посетила Владимир. После посещения Золотых ворот семья решила поужинать в местном кафе быстрого питания. Используя данные таблиц 1, 2 и 3, рассчитайте рекомендуемую калорийность ужина Ольги, если она питается четыре раза в день. Предложите подростку оптимальное по калорийности, с минимальным содержанием жиров меню из перечня предложенных блюд и напитков.

При выборе учтите, что Ольга обязательно закажет салат «Цезарь» и стакан чая с одной ложкой сахара. В ответе укажите: калорийность ужина при четырёхразовом питании; заказанные блюда, которые не должны повторяться; их энергетическую ценность и количество жиров в нём.

2)Почему большинство диетологов считают углеводы незаменимыми компонентами пищи? Приведите две причины.

Задание 3.

*Таблица 1.***Суточные нормы питания и энергетическая потребность детей и подростков**

**Возраст, лет**

**Белки (г/кг)**

**Жиры (г/кг)**

**Углеводы (г)**

**Энергетическая потребность (ккал)**

7–10

2,3

1,7

330

2550

11–15

2,0

1,7

375

2900

16 и старше

1,9

1,0

475

3100

*Таблица 2.* **Калорийность при четырёхразовом питании (от общей калорийности в сутки)**

**Первый завтрак**

**Второй завтрак**

**Обед**

**Ужин**

14%

18%

50%

18%

Тринадцатилетний Николай вместе со своими родителями вечером посетил кафе быстрого питания. Масса тела Николая составляет 56 кг. Рассчитайте рекомендуемую калорийность и количество белков, жиров и углеводов (в г) в ужине Николая с учетом того, что подросток питается 4 раза в день.

**Практическая работа №9**

**Изучение изменения размера зрачка.**

**Цель работы:**наблюдать расширение и сужение зрачка, делать выводы.

**Ход работы:**

Испытуемый поворачивается к источнику света и смотрит на свет. Исследователь отмечает величину зрачков испытуемого. По сигналу испытуемый крепко закрывает глаза и сверху прикрывает их руками. Через 2 минуты испытуемый широко раскрывает глаза. Исследователь отмечает, как изменилась величина зрачка сразу после открытия глаза.

Вывод:

Зрачок \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Освещённость сетчатки \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ до нормы, \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ среднего мозга.

**Практическая работа № 10.**

**Обнаружение слепого пятна. Восприятие цветоощущений колбочками и отсутствие его при палочковом зрении.**

**Цель работы:**научиться определять слепое пятно на сетчатке глаза, убедиться в том, что восприятия цвета осуществляется колбочками.

**Оборудование:** карточка для определения слепого пятна, разноцветные карандаши или шариковые ручки.

**Ход работы:**

**Восприятие цветоощущений колбочками и отсутствие его при палочковом зрении.**

1.Смотря прямо перед собой. Перемещайте карандаш красного цвета сбоку

Форма карандаша и движения его \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Цвет кажется \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Изображения проецируются на \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_сетчатки, где нет \_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ цвет\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Обнаружение слепого пятна.**

Посмотрите на точку (рис. 84 стр. 200 учебника) правым глазом, левый глаз должен быть закрыт. Найдите положение при котором фигура рыцаря теряет голову.



Вывод:

Исчезает \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Остается \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Изображение \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ фигуры попадает на \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_:

место выхода \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Практическая работа № 11.**

**Анализ и оценка влияния факторов окружающей среды, факторов риска на здоровье.**

**Цель работы:**проанализировать и дать оценку влияния факторов окружающей среды, факторов риска на здоровье.

**Ход работы:**

**1. Дайте экологическую характеристику своего места жительства:**

а) название населенного пункта (город, рабочий поселок, село);

б) местонахождение жилища в населенном пункте относительно сторон света;

в) преобладающее направление ветра в вашей местности;

г) тип застройки микрорайона (замкнутый, разомкнутый), улицы (узкая, широкая, прямая и т. д.);

д) характеристика двора;

е) тип здания (деревянное, кирпичное, панельное, этажность, количество подъездов, наличие лифта и т. д.);

ж) наличие вблизи места жительства водоемов, характер водоснабжения;

з) характеристика почвы, способы сбора и вывоза отходов; и) наличие стационарных источников загрязнения атмосферы, предполагаемый вид загрязнения: химические вещества, шум, пыль;

к) наличие автомобильных дорог, характер и загруженность автотранспортом, отдаленность светофоров;

л) наличие предприятий бытового обслуживания, образования, здравоохранения, торговли вблизи места жительства;

м) наличие зеленой зоны, ее характеристика;

н) характеристика местности.

***Сформулируйте выводы****о важнейших экологических проблемах вашей местности и предлагаемые пути их решения.*

**2. Дайте санитарно-гигиеническую оценку состояния жилища:**

а) тип жилья (отдельный дом, квартира);

б) санитарные условия жилища: высота потолка; характеристика окон; характеристика полов и их покрытий; характеристика стен и их покрытий; комнаты смежные, изолированные; характер бытовых помещений; характер отопления;

в) характеристика микроклимата: средняя температура зимой и летом; влажность; характеристика вентиляции;

г) социальные условия: количество проживающих, состав семьи и возрастная характеристика;

д) наличие" аудио-, видеотехники; среднее рабочее время техники в сутки; принцип выбора радио-, теле- и видеопрограмм; формы общения членов семьи; существование или отсутствие семейных традиций; есть ли в семье фотоальбомы (общий, личный, тематические);

е) режим питания в семье (общее время для всей семьи, различное время, организация питания в рабочие и выходные дни; какие продукты преобладают: мясные, овощные, сладкие, молочные и др.);

ж) формы занятия спортом и физкультурой в семье;

з) организация семейного отпуска и досуга;

и) формы распределения семейного бюджета.

***Сформулируйте выводы****об условиях, способствующих или препятствующих здоровому образу жизни.*

**9 класс**

*Лабораторная работа*

«Изучение приспособленности организмов к среде обитания»

***Цель работы:*** выявить черты приспособленности организмов к среде обитания и их относительный характер

***Ход работы:***

1. Рассмотрите гербарные растения.
2. Определите среду обитания каждого из образцов.
3. Опишите черты приспособленности к условиям среды обитания.
4. Заполните таблицу

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Название вида | Среда обитания | Черты приспособленности к условиям среды |
| 1 |  |  |  |
| 2 |  |  |  |
| 3 |  |  |  |

1. Как возникли данные приспособления и почему они носят относительный характер? Сформулируйте вывод.

*Лабораторная работа*

«Изучение результатов искусственного отбора»

***Цель работы:*** выявить черты сходства и различия сортов растений как результат реализации задач, поставленных человеком в ходе искусственного отбора.

***Ход работы:***

1. Рассмотрите предложенные сорта яблок, найдите черты сходства и отличия у них с диким предком.
2. Заполните таблицу

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Сравниваемые признаки | Название сорта яблок | | | |
| Антоновка | Белый  налив | Пепин шафранный | Дикая яблоня |
| Окраска плодов |  |  |  |  |
| Окраска мякоти |  |  |  |  |
| Вкус |  |  |  |  |
| Размер |  |  |  |  |
| Сроки созревания |  |  |  |  |

1. Объясните причины отличий, сформулируйте вывод.

*Лабораторная работа*

«Изучение фенотипов местных сортов растений»

***Цель работы:*** расширить знания о задачах современной селекции.

***Ход работы:***

1. Рассмотрите пакетики семян различных сортов томатов, изучите агротехнические аннотации и изображения плодов.

2. Опишите особенности двух сортов, заполните таблицу.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Особенности сорта | № 1 | № 2 |
| Фенотипические признаки |  |  |
| Требования к почве |  |  |
| Сроки созревания |  |  |
| Агротехника |  |  |
| Вкусовые качества |  |  |
| Урожайность |  |  |
| Сохранность и транспортабельность |  |  |
| Устойчивость к болезням |  |  |

3. Соответствуют ли данные сорта требованиям нашего региона? Какими методами он были получены? Почему для каждого региона нужны свои сорта? Сформулируйте вывод.

*Лабораторная работа*

«Изучение строения растительной и животной клеток под микроскопом»

***Цель работы:*** выявить отличительные особенности строения растительной и животной клеток

***Ход работы:***

1. Рассмотрите готовый микропрепарат растительной клетки.
2. Рассмотрите готовый микропрепарат животной клетки.
3. Найдите черты сходства и отличия в строении растительной и животной клеток. Сделайте рисунок и заполните таблицу.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Особенности строения клетки | Растительная клетка | Животная клетка |
| Рисунок |  |  |
| Черты сходства |  |  |
| Черты отличия |  |  |

4. Сформулируйте вывод.

*Лабораторная работа*

«Изучение строения растительной и животной клеток под микроскопом»

***Цель работы:*** выявить отличительные особенности строения растительной и животной клеток

***Ход работы:***

1. Рассмотрите готовый микропрепарат растительной клетки.
2. Рассмотрите готовый микропрепарат животной клетки.
3. Найдите черты сходства и отличия в строении растительной и животной клеток. Сделайте рисунок и заполните таблицу.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Особенности строения клетки | Растительная клетка | Животная клетка |
| Рисунок |  |  |
| Черты сходства |  |  |
| Черты отличия |  |  |

4. Сформулируйте вывод.

*Лабораторная работа*

«Построение вариационного ряда и вариационной кривой»

***Цель работы:*** расширить и систематизировать знания о фенотипической изменчивости.

***Ход работы:***

1. Измерьте длину семян фасоли (20 – 30 штук)
2. Постройте вариационный ряд, в котором V – длина семян, а Р – частота встречаемости.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| V |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| P |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

1. Постройте вариационную кривую. Отметьте на кривой наивысшую точку.

P

V

4. Какими биологическими причинами вызвано распределение вариант в вариационном ряду? Что показывает вариационная кривая? Сформулируйте вывод.

.

**Приложение №3**

**Система оценки по предмету**

Обще-дидактические

Оценка   «5» ставится в случае:

1. Знания, понимания, глубины усвоения обучающимися всего объёма программного материала.
2. Умения выделять главные положения в изученном материале, на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать межпредметные и внутрипредметные связи, творчески применять полученные знания в незнакомой ситуации.
3. Отсутствия ошибок и недочётов при воспроизведении изученного материала, при устных ответах устранения отдельных неточностей с помощью дополнительных вопросов учителя, соблюдения культуры письменной и устной речи, правил оформления письменных работ.

Оценка   «4» ставится в случае:

1. Знания всего изученного программного материала.
2. Умения выделять главные положения в изученном материале, на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутрипредметные связи, применять полученные знания на практике.
3. Допущения незначительных (негрубых) ошибок, недочётов при воспроизведении изученного материала; соблюдения основных правил культуры письменной и устной речи, правил оформления письменных работ.

Оценка   «3» ставится в случае:

1. Знания и усвоения материала на уровне минимальных требований программы, затруднения при самостоятельном воспроизведении, возникновения необходимости незначительной помощи преподавателя.
2. Умения работать на уровне воспроизведения, затруднения при ответах на видоизменённые вопросы.
3. Наличия грубой ошибки, нескольких грубых ошибок при воспроизведении изученного материала; незначительного несоблюдения основных правил культуры письменной и устной речи, правил оформления письменных работ.

Оценка    «2» ставится в случае:

1. Знания и усвоения материала на уровне ниже минимальных требований программы; наличия отдельных представлений об изученном материале.
2. Отсутствия умения работать на уровне воспроизведения, затруднения при ответах на стандартные вопросы.
3. Наличия нескольких грубых ошибок, большого числа негрубых при воспроизведении изученного материала, значительного несоблюдения основных правил культуры письменной и устной речи, правил оформления письменных работ.

Критерии и нормы оценки знаний и умений обучающихся за устный ответ.

Оценка   "5" ставится, если ученик:

1. Показывает глубокое и полное знание и понимание всего программного материала; полное понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей, теорий, взаимосвязей.
2. Умеет составить полный и правильный ответ на основе изученного материала; выделять главные положения, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами, фактами; самостоятельно и аргументировано делать анализ, обобщения, выводы; устанавливать межпредметные связи (на основе ранее приобретённых знаний) и внутрипредметные связи, творчески применять полученные знания в незнакомой ситуации; последовательно, чётко, связно, обоснованно и безошибочно излагать учебный материал. Умеет составлять ответ в логической последовательности с использованием принятой терминологии; делать собственные выводы; формулировать точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий. Может при ответе не повторять дословно текст учебника; излагать, материал литературным языком; правильно и обстоятельно отвечать на дополнительные вопросы учителя; самостоятельно и рационально использовать наглядные пособия, справочные материалы, учебник, дополнительную литературу, первоисточники; применять систему условных обозначений при ведении записей, сопровождающих ответ; использовать для доказательства выводов из наблюдений и опытов.
3. Самостоятельно, уверенно и безошибочно применяет полученные знания в решении проблем на творческом уровне; допускает не более одного недочёта, который легко исправляет по требованию учителя; имеет необходимые навыки работы с приборами, чертежами, схемами, графиками, картами, сопутствующими ответу; записи, сопровождающие ответ, соответствуют требованиям.

Оценка   "4" ставится, если ученик:

1. Показывает знания всего изученного программного материала. Даёт полный и правильный ответ на основе изученных теорий; допускает незначительные ошибки и недочёты при воспроизведении изученного материала, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах, обобщениях из наблюдений. Материал излагает в определённой логической последовательности, при этом допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочётов, которые может исправить самостоятельно при требовании или небольшой помощи преподавателя; подтверждает ответ конкретными примерами; правильно отвечает на дополнительные вопросы учителя.
2. Умеет самостоятельно выделять главные положения в изученном материале; на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы. Устанавливать внутрипредметные связи. Может применять полученные знания на практике в видоизменённой ситуации, соблюдать основные правила культуры устной речи; использовать при ответе научные термины.
3. Не обладает достаточным навыком работы со справочной литературой, учебником, первоисточником (правильно ориентируется, но работает медленно).

 Оценка   "3" ставится, если ученик:

1. Усваивает основное содержание учебного материала, но имеет пробелы, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала.
2. Излагает материал несистематизированно, фрагментарно, не всегда последовательно; показывает недостаточную  сформированность отдельных знаний и умений; слабо аргументирует выводы и обобщения, допускает ошибки при их формулировке; не использует в качестве доказательства выводы и обобщения из наблюдений, опытов или допускает ошибки при их изложении; даёт нечёткие определения понятий.
3. Испытывает затруднения в применении знаний, необходимых для решения задач различных типов, практических заданий; при объяснении конкретных явлений на основе теорий и законов; отвечает неполно на вопросы учителя или воспроизводит содержание текста учебника, но недостаточно понимает отдельные положения, имеющие важное значение в этом тексте, допуская одну-две грубые ошибки.

Оценка   "2" ставится, если ученик:

1. Не усваивает и не раскрывает основное содержание материала; не знает или не понимает значительную часть программного материала в пределах поставленных вопросов; не делает выводов и обобщений.
2. Имеет слабо сформированные и неполные знания, не умеет применять их при решении конкретных вопросов, задач, заданий по образцу.
3. При ответе на один вопрос допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить даже при помощи учителя.

*Примечание.*Приокончанию устного ответа учащегося педагогом даётся краткий анализ    ответа, объявляется мотивированная оценка, возможно привлечение других учащихся для анализа ответа.

Критерии и нормы оценки знаний и умений обучающихся за самостоятельные письменные и контрольные работы.

Оценка   «5» ставится, если ученик:

1. Выполняет работу без ошибок и /или/ допускает не более одного недочёта.
2. Соблюдает культуру письменной речи; правила оформления письменных работ.

Оценка   «4» ставится, если ученик:

1. Выполняет письменную работу полностью, но допускает в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочёта и /или/ не более двух недочётов.
2. Соблюдает культуру письменной речи, правила оформления письменных работ, но -допускает небольшие помарки при ведении записей.

Оценка   «3» ставится, если ученик:

1. Правильно выполняет не менее половины работы.
2. Допускает не более двух грубых ошибок, или не более одной грубой, одной негрубой ошибки и одного недочёта, или не более трёх негрубых ошибок, или одной негрубой ошибки и трёх недочётов, или при отсутствии ошибок, но при наличии пяти недочётов.
3. Допускает незначительное несоблюдение основных норм культуры письменной речи, правил оформления письменных работ.

Оценка   «2» ставится, если ученик:

1. Правильно выполняет менее половины письменной работы.
2. Допускает число ошибок и недочётов, превосходящее норму, при которой может быть выставлена оценка "3".
3. Допускает значительное несоблюдение основных норм культуры письменной речи, правил оформления письменных работ.

*Примечание*- учитель имеет право поставить ученику оценку выше той, которая предусмотрена нормами, если им работа выполнена в оригинальном варианте. - оценки с анализом работ доводятся до сведения учащихся, как правило, на последующем   уроке; предусматривается работа над ошибками и устранение пробелов в знаниях и умениях  учеников.

Критерии и нормы оценки знаний и умений обучающихся за практические и лабораторные работы.

Оценка   «5» ставится, если:

1. Правильной самостоятельно  определяет цель данных работ; выполняет работу в полном объёме с соблюдением необходимой  ' последовательности проведения опытов, измерений.
2. Самостоятельно, рационально выбирает и готовит для выполнения работ необходимое оборудование; проводит данные работы в условиях, обеспечивающих получение наиболее точных результатов.
3. Грамотно, логично описывает ход практических (лабораторных) работ, правильно формулирует выводы; точно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления.
4. Проявляет организационно-трудовые умения: поддерживает чистоту рабочего места, порядок на столе, экономно расходует материалы; соблюдает правила техники безопасности при выполнении работ.

Оценка   «4» ставится, если ученик:

1. Выполняет практическую (лабораторную) работу полностью в соответствии с требованиями при оценивании результатов на "5", но допускает в вычислениях, измерениях два - три недочёта или одну негрубую ошибку и один недочёт.
2. При оформлении работ допускает неточности в описании хода действий; делает неполные выводы при обобщении.

Оценка   «3» ставится, если ученик:

1. 1 Правильно выполняет работу не менее, чем на 50%, однако объём выполненной части таков, что позволяет получить верные результаты и сделать выводы по основным, принципиальным важным задачам работы.
2. Подбирает оборудование, материал, начинает работу с помощью учителя; или в ходе проведения измерений, вычислений, наблюдений допускает ошибки, неточно формулирует выводы, обобщения.
3. Проводит работу в нерациональных условиях, что приводит к получению результатов с большими погрешностями; или в отчёте допускает в общей сложности не более двух ошибок (в записях чисел, результатов измерений, вычислений, составлении графиков, таблиц, схем и т.д.), не имеющих для данной работы принципиального значения, но повлиявших на результат выполнения.
4. Допускает грубую ошибку в ходе выполнения работы: в объяснении, в оформлении, в соблюдении правил техники безопасности, которую ученик исправляет по требованию учителя.

Оценка   "2" ставится, если ученик:

1. Не определяет самостоятельно цель работы, не может без помощи учителя подготовить соответствующее оборудование; выполняет работу не полностью, и объём выполненной части не позволяет сделать правильные выводы.
2. Допускает две и более грубые ошибки в ходе работ, которые не может исправить по требованию педагога; или производит измерения, вычисления, наблюдения неверно.

    Критерии и нормы оценки знаний и умений обучающихся за наблюдением объектов.

Оценка   «5» ставится, если ученик:

1. Правильно проводит наблюдение по заданию учителя.
2. Выделяет существенные признаки у наблюдаемого объекта, процесса.
3. Грамотно, логично оформляет результаты своих наблюдений, делает обобщения, выводы.

Оценка    "4" ставится, если ученик:

1. Правильно проводит наблюдение по заданию учителя.
2. Допускает неточности в ходе наблюдений: при выделении существенных признаков у наблюдаемого объекта, процесса называет второстепенные.
3. Небрежно или неточно оформляет результаты наблюдений.

Оценка   "3" ставится, если ученик:

1. Допускает одну-две грубые ошибки или неточности в проведении наблюдений по заданию учителя.
2. При выделении существенных признаков у наблюдаемого объекта, процесса называет лишь некоторые из них.
3. Допускает одну-две грубые ошибки в оформлении результатов, наблюдений и выводов.

Оценка   «2» ставится, если ученик:

1. Допускает три-четыре грубые ошибки в проведении наблюдений по заданию учителя.
2. Неправильно выделяет признаки наблюдаемого объекта, процесса.
3. Допускает три-четыре грубые ошибки в оформлении результатов наблюдений и выводов.

*Примечание.*Оценки с анализом умений и навыков проводить наблюдения доводятся до сведения учащихся, как правило, на последующем уроке, после сдачи отчёта.

Общая классификация ошибок.

При оценке знаний, умений, навыков следует учитывать все ошибки (грубые и негрубые), недочёты в соответствии с возрастом учащихся.

*Грубыми считаются  ошибки:*

* незнание определения основных понятий, законов, правил, основных положений   , теории, незнание формул, общепринятых символов обозначений величин, единиц их измерения, наименований этих единиц;
* неумение выделить в ответе главное; обобщить результаты изучения;
* неумение применить знания для решения задач, объяснения явления;
* неумение читать и строить графики, принципиальные схемы;
* неумение подготовить установку или лабораторное оборудование, провести опыт, ,, наблюдение, сделать необходимые расчёты или использовать полученные данные для выводов;
* неумение пользоваться первоисточниками, учебником, справочником;
* нарушение техники безопасности, небрежное отношение к оборудованию, приборам, материалам.

*К негрубым относятся ошибки:*

* неточность формулировок, определений, понятий, законов, теорий, вызванная неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия или заменой  1 - 3 из этих признаков второстепенными;
* ошибки при снятии показаний с измерительных приборов, не связанные с определением цены деления шкалы;
* ошибки, вызванные несоблюдением условий проведения опыта, наблюдения, условий работы прибора, оборудования;
* ошибки в условных обозначениях на схемах, неточность графика;
* нерациональный метод решения задачи, выполнения части практической работы, недостаточно продуманный план устного ответа (нарушение логики изложения, подмена отдельных основных вопросов второстепенными);
* нерациональные методы работы со справочной литературой;
* неумение решать задачи, выполнять задания в общем виде.

*Недочётам и являются:*

* нерациональные приёмы вычислений и преобразований, выполнения опытов, наблюдений, практических заданий;
* арифметические ошибки в вычислениях;
* небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков, таблиц;
* орфографические и пунктационные ошибки.

Требования к написанию школьного реферата.

Зашита реферата - одна из форм проведения устной итоговой аттестации учащихся. Она предполагает предварительный выбор выпускником интересующей его проблемы, ее глубокое изучение, изложение результатов и выводов.

Термин «реферат» имеет латинские корни и в дословном переводе означает «докладываю, сообщаю». Словари определяют его значение как «краткое изложение в письменном виде или в форме публичного доклада содержания книги, учения, научной проблемы, результатов научного исследования; доклад на определенную тему, освещающий ее на основе обзора литературы и других источников». Однако выпускники школы не всегда достаточно хорошо подготовлены к этой форме работы и осведомлены о тех требованиях, которые предъявляются к ее выполнению

1. Тема реферата и ее выбор

Основные требования к этой части реферата:

* тема должна быть сформулирована грамотно с литературной точки зрения
* в названии реферата следует определить четкие рамки рассмотрения темы, которые не должны быть слишком широкими или слишком узкими
* следует по возможности воздерживаться от использования в названии спорных с научной точки зрения терминов, излишней наукообразности, а также от чрезмерного упрощения формулировок, желательно избегать длинных названий.

2.        Требования к оформлению титульного листа

В правом верхнем углу указывается название учебного заведения, в центре -тема реферата, ниже темы справа - Ф.И.О. учащегося, класс. Ф.И.О. руководителя, внизу – населенный пункт  и год написания

3.        Оглавление

Следующим после титульного листа должно идти оглавление. К сожалению, очень часто учителя\*не настаивают на этом кажущемся им формальном требовании, а ведь именно с подобных «мелочей» начинается культура научного труда.

Школьный реферат следует составлять из четырех основных частей: введения, основной части, заключения и списка литературы.

4.        Основные требования к введению

Введение должно включать в себя краткое обоснование актуальности темы реферата, которая может рассматриваться в связи с невыясненностью вопроса в науке, с его объективной сложностью для изучения, а также в связи с многочисленными теориями и спорами, которые вокруг нее возникают. В этой части необходимо также показать, почему данный вопрос может представлять научный интерес и какое может иметь практическое значение. Таким образом, тема реферата должна быть актуальна либо с научной точки зрения, либо из практических соображений.

Очень важно, чтобы школьник умел выделить цель (или несколько целей), а также задачи, которые требуется решить для реализации цели. Например, целью может быть показ разных точек зрения на ту или иную личность, а задачами могут выступать описание ее личностных качеств с позиций ряда авторов, освещение ее общественной деятельности и т.д. Обычно одна задача ставится на один параграф реферата.

5. Требования к основной части реферата

Основная часть реферата содержит материал, который отобран учеником для рассмотрения проблемы. Не стоит требовать от школьников очень объемных рефератов, превращая их труд в механическое переписывание из различных источников первого попавшегося материала. Средний объем основной части реферата - 10 страниц. Учителю при рецензии, а ученику при написании необходимо обратить внимание на обоснованное распределение материала на параграфы, умение формулировать их название, соблюдение логики изложения.

Основная часть реферата, кроме содержания, выбранного изразных литературных источников, также должна включать в себя собственное мнение учащегося и сформулированные самостоятельные выводы, опирающиеся на приведенные факты.

6.        Требования к заключению

Заключение - часть реферата, в которой формулируются выводы по параграфам, обращается внимание на выполнение поставленных во введении задач и целей (или цели). Заключение должно быть четким, кратким, вытекающим из основной части. Очень часто ученики (да и учителя) путают заключение с литературным послесловием, где пытаются представить материал, продолжающий изложение проблемы. Объем заключения  2-3 страницы.

7.        Основные требования к списку изученной литературы

Источники должны быть перечислены в алфавитной последовательности (по первым буквам фамилий авторов или по названиям сборников). Необходимо указать место издания, название издательства, год издания.

8.        Основные требования к написанию реферата

Основные требования к написанию реферата следующие:

* Должна соблюдаться определенная форма (титульный лист, оглавление и т.д.)
* Выбранная тема должна содержать определенную проблему и быть адекватной школьному уровню по объему и степени научности.
* Не следует требовать написания очень объемных по количеству страниц рефератов.
* Введение и заключение должны быть осмыслением основной части реферата.

9.        Выставление оценки за реферат

В итоге оценка складывается из ряда моментов:

• соблюдения формальных требований к реферату.

• грамотного раскрытия темы:

• умения четко рассказать о представленном реферате

• способности понять суть задаваемых по работе вопросов и сформулировать точные ответы на них.