

**ПРОГРАММЫ ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ,
ПРОВОДИМЫХ ОРГАНИЗАЦИЕЙ САМОСТОЯТЕЛЬНО
ДЛЯ ПОСТУПАЮЩИХ НА ОБУЧЕНИЕ НА БАЗЕ СРЕДНЕГО
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

ПРОГРАММА ПО РУССКОМУ ЯЗЫКУ:

Фонетика

Звуки речи и буквы. Гласные и согласные звуки. Глухие и звонкие, твердые и мягкие согласные. Обозначение мягкости согласных на письме. Слог, ударение. Безударные гласные, их правописание. Фонетический анализ слова.

Лексика

Понятие о лексике. Значение слова. Многозначные и однозначные слова. Омонимы. Прямое и переносное значение слов. Синонимы. Антонимы. Словарное богатство русского языка. Общеупотребительные слова. Профессиональная лексика. Диалектные слова. Заимствованные слова. Устаревшие слова. Неологизмы. Понятие об устойчивых словосочетаниях. Лексический анализ.

Словообразование

Окончание и основа в слове. Окончание, суффикс, корень, приставки как значимые части слова. Чередование согласных и гласных в корне. Правописание слов с чередующимися "о" - "а" в корнях, "гор" - "гар", "кос" - "кас". Правописание слов с чередующимися "о" - "а" в корнях "лож" - "лаг", "рос" - "раст". Буквы "е" и "о" после шипящих в корне. Буквы "и" и "ы" после "ц". Буквы "з" и "с" на конце приставок. Правописание приставок "при" и "пре". Различные способы словообразования в русском языке. Сложные слова и их правописание. Сложносокращенные слова и их правописание.

Морфология и орфография

Самостоятельные части речи. Служебные части речи. Морфологический анализ слова. Значимые части слова (морфемы). Морфемный анализ слова. Основные способы словообразования. Словообразовательный анализ слова.

Грамматика. Синтаксис

Словосочетание. Предложение. Грамматическая (предикативная) основа предложения. Подлежащее и сказуемое как главные члены предложения. Второстепенные члены предложения. Двусоставные и односоставные предложения

Распространённые и нераспространённые предложения. Полные и неполные предложения. Осложнённое простое предложение. Сложное предложение. Сложные бессоюзные предложения. Смысловые отношения между частями сложного бессоюзного предложения. Сложные предложения с разными видами связи между частями. Способы передачи чужой речи. Синтаксический анализ простого предложения. Синтаксический анализ сложного предложения. Синтаксический анализ (обобщение).

Орфография

Орфограмма. Употребление гласных букв И/Ы, А/Я, У/Ю после шипящих и Ц. Употребление гласных букв О/Е (Ё) после шипящих и Ц. Употребление Ъ и Ь. Правописание корней. Правописание приставок. Правописание суффиксов различных частей речи (кроме -Н-/-НН-). Правописание -Н- и -НН- в различных частях речи. Правописание падежных и родовых окончаний. Правописание личных окончаний глаголов и суффиксов причастий настоящего времени. Слитное и раздельное написание НЕ с различными частями речи. Правописание отрицательных местоимений и наречий. Правописание НЕ и НИ. Правописание служебных слов.

Правописание словарных слов. Слитное, дефисное, раздельное написание. Орфографический анализ.

Пунктуация

Знаки препинания между подлежащим и сказуемым. Знаки препинания в простом осложненном предложении. Знаки препинания при обособленных определениях. Знаки препинания при обособленных обстоятельствах. Знаки препинания при сравнительных оборотах. Знаки препинания при уточняющих членах предложения.

Знаки препинания при обособленных членах предложения (обобщение). Знаки препинания в предложениях со словами и конструкциями, грамматически не связанными с членами предложения. Знаки препинания в осложнённом предложении (обобщение). Знаки препинания при прямой речи, цитировании. Знаки препинания в сложносочиненном предложении. Знаки препинания в сложноподчиненном предложении. Знаки препинания в сложном предложении с разными видами связи. Знаки препинания в бессоюзном сложном предложении. Знаки препинания в сложном предложении с союзной и бессоюзной связью. Тире в простом и сложном предложении. Двоеточие в простом и сложном предложении. Пунктуация в простом и сложном предложении. Пунктуационный анализ.

Речь

Текст как речевое произведение. Смысловая и композиционная целостность текста. Средства связи предложений в тексте. Стили и функционально-смысловые типы речи. Отбор языковых средств в тексте в зависимости от темы, цели, адресата и ситуации общения. Анализ текста. Создание текстов различных стилей и функционально-смысловых типов речи.

Языковые нормы

Орфоэпические нормы. Лексические нормы. Грамматические нормы (морфологические нормы). Грамматические нормы (синтаксические нормы).

Выразительность русской речи

Выразительные средства русской фонетики. Выразительные средства словообразования. Выразительные средства лексики и фразеологии. Выразительные средства грамматики. Анализ средств выразительности.

Информационная обработка текстов различных стилей и жанров.

ПРОГРАММА ПО МЕДИЦИНСКОЙ ХИМИИ:

Строение атома. Химическая связь. Строение вещества.

Строение атома. Атомное ядро. Изотопы. Строение электронных оболочек атомов. Электронные конфигурации атомов в основном и возбужденном состояниях. Периодическая система элементов. Химическая связь. Типы химической связи: ковалентная, ионная, металлическая, водородная. Механизм образования ковалентной связи: обменный и донорно-акцепторный. Электроотрицательность. Полярность связи. Кратные связи. Модель гибридизации орбиталей. Валентность и степень окисления. Структурные формулы. Изомерия.

Основные классы кристаллических решеток.

Основные классы неорганических веществ: оксиды, гидроксиды, кислоты, соли. Их классификация, номенклатура, основные способы получения и свойства. Амфотерность.

Основные закономерности протекания химических реакций.

Классификация химических реакций. Тепловые эффекты химических реакций. Термохимические уравнения. Скорость химической реакции и её зависимость от различных факторов. Явление катализа. Обратимые реакции. Химическое равновесие, условия его смещения. Принципы Ле Шателье.

Растворы.

Растворимость веществ. Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворенного вещества, молярная концентрация. Титр раствора и титрование.

Электролиты. Электролитическая диссоциация кислот, оснований, солей. Кислотно-основные взаимодействия в растворах. Степень диссоциации. Ионное произведение воды. Ионные уравнения. Гидролиз солей. pH растворов солей.

Окислительно-восстановительная реакция.

Важнейшие окислители и восстановители. Окислительно-восстановительная двойственность. Определение стехиометрических коэффициентов в уравнениях окислительно-восстановительных реакций. Электролиз растворов и расплавов.

Элементы и их соединения:

Неметаллы.

Водород. Его физические и химические свойства, получение .

Галогены, их сравнительная характеристика.

Хлор, бром, их физические и химические свойства, получение. Свойства и получение хлороводорода, хлоридов, гипохлоритов, хлоратов. Кислород, Его получение и химические свойства.

Сера, её физические и химические свойства. Свойства и способы получения соединений серы: сероводорода и сульфидов; оксидов серы (IV) и (VI); сульфитов, серной кислоты и сульфатов.

Азот. Аммиак, соли аммония, их свойства и получение. Оксиды азота. Азотистая и азотная кислоты и их соли; получение и свойства.

Фосфор, физические и химические свойства, получение. Оксиды фосфора (III) и (V). Орто- мето- и дифосфорные кислоты, их свойства.

Углерод. Изотопы углерода. Его физические и химические свойства. Оксиды углерода (II) и (IV). Угольная кислота и её соли.

Кремний. Оксид кремния IV. Кремниевые кислоты, силикаты.

Металлы.

Общая характеристика металлов: физические и химические свойства. Способы получения металлов. Щелочные и щелочно-земельные металлы: их соединения, гидроксиды, соли. Свойства, получение. Алюминий. Оксид, гидроксид и соли алюминия. Химические свойства и получение. Хром. Оксиды хрома (II), (III) и (VI). Гидроксиды и соли хрома (II) и (III). Хроматы и дихроматы. Химические свойства, получение. Железо. Оксиды железа (II), (II-III) и (III). Гидроксиды железа и соли железа (II) и (III). Химические свойства и получение.

Органическая химия:

Теоретические положения органической химии.

Структурная теория как основа органической химии. Функциональная группа. Гомологические ряды. Изомерия: структурная и пространственная. Взаимное влияние атомов в молекуле. Классификация органических соединений, номенклатура.

Углеводороды.

Алканы и циклоалканы. Алкены и диеновые углеводороды. Алкины. Ароматические углеводороды. Физические и химические свойства, способы получения. Ориентирующее действие заместителей в бензольном кольце.

Кислородсодержащие органические соединения.

Спирты одноатомные и многоатомные. Фенол. Физические и химические свойства этих соединений и способы их получения. Карбонильные соединения: альдегиды и кетоны. Физические и химические свойства, способы получения.

Карбоновые кислоты. Производные карбоновых кислот: соли, ангидриды, галогенангидриды, сложные эфиры, амиды. Жиры. Химические свойства и получение кислот.

Углеводы.

Моносахариды: рибоза, дезоксирибоза, глюкоза, фруктоза, галактоза. Строение и химические свойства. Дисахариды: целлюлоза, мальтоза, лактоза, сахароза. Полисахариды: крахмал и целлюлоза.

Азотосодержащие органические соединения.

Амины. Алифатические и ароматические амины. Основность аминов, химические свойства, получение.

Аминокислоты: глицин, аланин, цистеин, серин, фенилаланин, тирозин, лизин, глутаминовая кислота. Физические и химические свойства. Пептиды. Гетероциклические соединения: пиррол, пиридин.

Пиримидиновые и пуриновые основания, входящие в состав нуклеиновых кислот. Представления о структуре нуклеиновых кислот.

Высокомолекулярные соединения.

Реакция полимеризации и поликонденсации. Отдельные типы высокомолекулярных соединений: полиэтилен, полипропилен, полистирол, поливинилхлорид, каучуки, полиметилакрилат, фенолформальдегидные смолы, понятие о искусственных и синтетических волокнах.

Экспериментальные основы химии.

Правила работы в лаборатории. Лабораторная посуда и оборудование. Правила безопасности при работе с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии.

ПРОГРАММА ПО МЕДИЦИНСКОЙ БИОЛОГИИ:

Поступающий в высшее учебное заведение должен показать:

- знание главных понятий, законов и закономерностей жизни и развития организмов, развития живой природы;
- знание строения и функционирования организма растений, животных и человека; основных групп растений и классификации животных;
- умение обосновывать выводы, оперировать понятиями при объяснении явлений природы с приведением примеров.

I. ОБЩАЯ БИОЛОГИЯ

Общая биология - предмет об основных закономерностях и явлениях биологических систем. Значение биологии для медицины, сельского хозяйства и других отраслей народного хозяйства. Методы изучения организмов, применяемые в биологии и медицине. Основные свойства живого.

Основы цитологии

Вирусы, особенности их строения и жизнедеятельности.

Основные положения клеточной теории. Клетка – структурная и функциональная единица живого. Строение и функция ядра, цитоплазмы и органоидов. Особенности строения клеток прокариот и эукариот.

Содержание химических элементов в клетке. Вода и другие неорганические вещества, их роль в жизнедеятельности клетки. Органические вещества: липиды, АТФ, биополимеры (нуклеиновые кислоты, белки, углеводы). Особенности их строения и роль в клетке. Ферменты, их роль в процессах жизнедеятельности.

Обмен веществ и превращение энергии - основа жизнедеятельности клетки. Энергетический обмен и его сущность. Значение АТФ в энергетическом обмене.

Пластический обмен. Фотосинтез. Пути повышения продуктивности сельскохозяйственных растений.

Ген и его роль в биосинтезе. Генетический код. Биосинтез белков. Реакции матричного синтеза. Взаимосвязь процессов пластического и энергетического обмена.

Размножение и индивидуальное развитие организмов

Воспроизведение на клеточном уровне. Деление клетки и его виды (митоз, amitoz, бинарное деление). Хромосомы – строение и виды хромосом. Формула клетки. Гаплоидный и диплоидный набор.

Интерфаза – подготовка клеток к делению. Характеристика периодов интерфазы. Удвоение ДНК: механизм и способы.

Митоз – сущность процесса, характеристика фаз митоза. Биологическое значение и отклонения от митоза. Жизненный цикл клетки. Виды жизненных циклов. Понятия: дифференцированные и стволовые клетки.

Мейоз – редукционное деление, характеристика фаз мейоза. Значение мейоза.

Половое и бесполое размножение организмов. Строение половых клеток. Развитие яйцеклеток и сперматозоидов. Осеменение. Оплодотворение.

Онтогенез. Периоды онтогенеза и их характеристика. Развитие зародыша (на примере животных). Дробление, виды и их характеристика. Гастрюляция, виды и их характеристика. Гисто- и органогенез. Производные зародышевых листков. Постэмбриональное развитие. Типы постэмбрионального развития животных. Вредное влияние алкоголя и никотина на развитие организма человека.

Основы генетики

Основные закономерности наследственности и изменчивости организмов и их цитологические основы. Генотип как целостная исторически сложившаяся система.

Предмет, задачи и методы генетики.

Моно- и дигибридное скрещивание. Понятия: фенотип, генотип, кариотип, геном. Доминантные и рецессивные признаки. Аллельные гены. Гомозигота и гетерозигота.

Законы наследственности, установленные Г. Менделем для моно- и полигибридного наследования: единообразия гибридов первого поколения, расщепления признаков, независимого наследования. Цитологические основы единообразия первого поколения и расщепления признаков во втором поколении. Статистический характер явлений расщепления. Закон независимого наследования и его цитологические основы. Виды взаимодействия аллельных и неаллельных генов. Промежуточный характер наследования. Анализирующее скрещивание.

Сцепленное наследование. Кроссинговер. Генетика пола. Определение пола. Сцепленное с полом наследование.

Хромосомная теория наследственности Т. Моргана. Основные положения. Значение теории для науки и медицины. Генетическое картирование.

Значение генетики для медицины и здравоохранения. Вредное влияние никотина, алкоголя и других наркотических веществ на наследственность человека.

Роль генотипа и условий внешней среды в формировании фенотипа. Модификационная изменчивость. Норма реакции. Статистические закономерности модификационной изменчивости.

Мутации, их характеристика. Мутагены. Классификации мутаций. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости Н.И.Вавилова. Экспериментальное получение мутаций. Мутации как материал для искусственного и естественного отбора. Загрязнение природной среды мутагенами и его последствия.

Медицинская генетика. Особенности человека как объекта генетических исследований. Методы изучения генетики человека их возможности.

Генетика и теория эволюции. Генетика популяций. Формы естественного отбора: движущий и стабилизирующий.

Основы селекции

Задачи современной селекции. Понятие сорта растений и породы животных. Генетические основы селекции растений, животных и микроорганизмов.

Н.И.Вавилов о происхождении культурных растений. Центры происхождения культурных растений. Селекция растений. Основные методы селекции: гибридизация и искусственный отбор. Роль естественного отбора в селекции. Самоопыление перекрестно-опыляемых растений. Гетерозис. Полиплоидия и отдаленная гибридизация. Достижения селекции растений.

Селекция животных. Типы скрещивания и методы разведения животных. Метод анализа наследственных хозяйственно-ценных признаков у животных-производителей. Отдаленная гибридизация домашних животных. Искусственный отбор и наследственная изменчивость – основа выведения пород домашних животных и сортов культурных растений. Создание новых высокопродуктивных пород животных и сортов растений.

Селекция микроорганизмов. Методы селекции микроорганизмов. Промышленное применение (получение антибиотиков, ферментных препаратов, кормовых дрожжей и др.). Основные направления биотехнологии (микробиологическая промышленность, генная и клеточная инженерия).

Основы экологии

Предмет и задачи экологии. Экологические факторы: абиотические, биотические, антропогенные. Комплексное воздействие факторов на организм. Ограничивающие факторы.

Фотопериодизм. Среды жизни. Экологическая ниша.

Вид, его экологическая характеристика. Факторы, вызывающие изменение численности популяций, способы ее регулирования. Виды биотических факторов. Деятельность человека как экологический фактор.

Рациональное использование видов, сохранение их разнообразия.

Биогеоценоз. Взаимосвязи популяций в биогеоценозе. Цепи и сети питания. Правило экологической пирамиды. Пирамида численности, энергии и биомассы. Саморегуляция. Смена биогеоценозов. Агроценозы. Повышение продуктивности агроценозов.

Основы учения о биосфере

Биосфера и ее границы. Биомасса поверхности суши, Мирового океана, почвы. Живое вещество, его газовая, концентрационная, окислительная и восстановительная функции. Круговорот веществ и превращение энергии в биосфере. В.И.Вернадский о возникновении биосферы.

Биосфера и научно-технический прогресс

Биосфера в период научно-технического прогресса и здоровье человека. Проблемы окружающей среды: защита от загрязнения, сохранения эталонов и памятников природы, видового разнообразия, биоценозов, ландшафтов.

Эволюционное учение

Краткие сведения о додарвиновском периоде развития биологии.

Основные положения эволюционного учения Ч.Дарвина. Значение теории эволюции для развития естествознания. Синтетическая теория эволюции.

Популяция – единица вида и эволюции, критерии популяции.

Вид, критерии вида. Движущие силы эволюции: наследственность, борьба за существование, изменчивость, естественный отбор, дрейф генов, популяционные волны, миграции. Изоляция, виды изоляции. Ведущая роль естественного отбора в эволюции.

Микроэволюция. Видообразование.

Результаты эволюции: приспособленность организмов, многообразие видов. Возникновение приспособлений. Относительный характер приспособленности.

Главные направления эволюции: ароморфоз, идиоадаптация. Биологический прогресс и регресс. Соотношения различных направлений эволюции.

Движущие силы эволюции.

Развитие органического мира

Краткая история развития органического мира. Доказательства эволюции органического мира.

Основные ароморфозы в эволюции органического мира.

Основные направления эволюции покрытосеменных, насекомых, птиц и млекопитающих в кайнозойскую эру.

Происхождение человека

Ч.Дарвин о происхождении человека от животных.

Движущие силы антропогенеза: социальные и биологические факторы. Ведущая роль законов общественной жизни в социальном прогрессе человечества.

Древнейшие, древние и люди современного типа.

Человеческие расы, их происхождение и единство.

II. БОТАНИКА

Ботаника – наука о растениях. Растительный мир как составная часть природы, его разнообразие, распространение на Земле. Строение цветковых растений. Хозяйственное и медицинское значение органов растений.

Семя. Строение семян (на примере двудольного и однодольного растений). Состав семян. Условия прорастания семян. Дыхание семян. Питание и рост проростка. Время посева и глубина заделки семян. Биологическое, хозяйственное и медицинское значение семян.

Корень. Виды корней. Типы корневых систем (стержневая и мочковатая). Внешнее и внутреннее строение корня в связи с его функциями. Зоны корня. Рост корня. Поглощение корнями воды и минеральных солей, необходимых растению. Видоизменения корней. Биологическое, хозяйственное и медицинское значение корня.

Удобрения. Дыхание корня. Значение обработки почвы, внесения удобрений, полива для жизни культурных растений.

Лист. Внешнее строение листа. Жилкование. Листья простые и сложные. Классификации листьев. Листорасположение. Особенности внутреннего строения листа в связи с его функциями, кожица и устьица, основная ткань листа, проводящие пучки. Дыхание листьев. Фотосинтез. Испарение воды листьями. Видоизменения листьев. Листопад. Значение листьев в жизни растений. Роль зеленых растений в природе и жизни человека.

Стебель. Понятие о побеге. Почки вегетативные и цветочные, их строение и расположение на стебле. Развитие побега из почки. Рост стебля в длину. Ветвление стебля. Формирование кроны. Внутреннее строение древесного стебля в связи с его функциями: кора, камбий, древесина, сердцевина. Рост стебля в толщину. Образование годичных колец. Передвижение минеральных и органических веществ по стеблю. Значение стебля. Видоизмененные побеги: корневища, клубень, луковица, их строение, биологическое, хозяйственное и медицинское значение.

Вегетативное размножение цветковых растений. Размножение растений посредством побегов, корней, листьев в природе и растениеводстве (видоизмененными побегами, стеблевыми и корневыми черенками, отводками, делением куста, прививкой). Биологическое и хозяйственное значение вегетативного размножения.

Цветок и плод. Строение цветка: цветоножка, цветоложе, околоцветник (чашечка и венчик), тычинки, пестик или пестики. Строение тычинки и пестика. Образование мужского и женского гаметофита. Оплодотворение. Опыление. Виды опыления. Соцветия и их биологическое значение. Образование семян и плодов. Значение цветков, плодов и семян в природе и жизни человека, применение в медицине.

Растение и окружающая среда. Взаимосвязь органов растения. Основные жизненные функции растительного организма и его взаимосвязь со средой обитания.

Классификация цветковых растений. Элементарные понятия о систематических (таксономических) категориях – вид, род, семейство, класс. Значение международных названий растений.

Класс двудольных растений. Семейство Крестоцветных, Розоцветных, Бобовых, Пасленовых, Сложноцветных.

Класс однодольных растений. Семейство злаков, семейство лилейных.

Отличительные признаки растений основных семейств; их биологические особенности и народнохозяйственное значение. Типичные культурные и дикорастущие растения этих семейств. Многообразие дикорастущих и культурных цветковых растений и их классификация. Влияние хозяйственной деятельности на видовое многообразие цветковых растений. Охрана редких видов растений. Красная книга.

Основные группы растений.

Водоросли. Строение и жизнедеятельность одноклеточных водорослей (хламидомонада, плеврококк, хлорелла). Размножение водорослей. Нитчатые водоросли. Значение водорослей в природе и хозяйстве. Применение в медицине.

Мхи. Зеленые мхи. Строение и размножение кукушкина льна. Мох сфагнум, особенности его строения. Образование торфа, его значение.

Хвощ. Плаун. Папоротник. Строение и размножение.

Голосеменные. Строение и размножение голосеменных (на примере сосны и ели). Распространение хвойных, их значение в природе, народном хозяйстве и медицине.

Покрытосеменные (цветковые). Приспособленность покрытосеменных к различным условиям жизни на Земле и господство в современной флоре.

Бактерии, грибы, лишайники.

Бактерии. Строение и жизнедеятельность бактерий. Распространение бактерий в воздухе, почве, воде, живых организмах. Роль бактерий в природе, медицине, сельском хозяйстве и промышленности. Болезнетворные бактерии и борьба с ними.

Грибы. Общая характеристика грибов. Шляпочные грибы, их строение, питание, размножение. Условия жизни грибов в лесу. Съедобные и ядовитые грибы. Плесневые грибы. Дрожжи. Грибы-паразиты, вызывающие болезни растений, животных и человека. Роль грибов в природе, медицине и хозяйстве.

Лишайники. Строение лишайника. Симбиоз. Питание. Размножение. Роль лишайника в природе и хозяйстве.

Развитие растительного мира на Земле. Основные этапы исторического развития растительного мира на Земле. Создание культурных растений человеком. Достижения российских ученых в выведении новых сортов растений.

III. ЗООЛОГИЯ С ОСНОВАМИ ПАРАЗИТОЛОГИИ

Зоология – наука о животных. Значение животных в природе и жизни человека. Сходство и отличие животных и растений.

Одноклеточные. Общая характеристика на примере обыкновенной амёбы. Среда обитания. Движение. Питание. Дыхание. Выделение. Размножение. Инцистирование. Зеленая эвглена – одноклеточный организм с признаками животного и растения. Инфузория-туфелька. Особенности строения и процессов жизнедеятельности. Раздражимость. Многообразие и значение одноклеточных. Циклы развития паразитических представителей одноклеточных: дизентерийной амёбы, лямблии, токсоплазмы, трипаномы, лейшмании, балантидия, малярийного плазмодия. Распространение в природе. Меры личной и общественной профилактики. Ликвидация малярии как массового заболевания. Ликвидация малярии как массового заболевания.

Тип Кишечнополостные. Общая характеристика типа на примере пресноводного гидры. Среда обитания и внешнее строение. Лучевая

симметрия. Внутреннее строение (двухслойность, разнообразие клеток). Питание. Дыхание. Нервная система. Рефлекс. Регенерация. Размножение вегетативное и половое. Морские кишечноротовые (полипы и медузы) и их значение.

Тип Плоские черви. Общая характеристика типа на примере Белой планарии. Внешнее строение. Мускулатура. Питание. Дыхание. Выделение. Нервная система. Размножение. Регенерация. Плоские черви – паразиты человека. Особенности строения и жизненные циклы развития паразитических плоских червей: печёночного сосальщика, кошачьей двуустки, бычьего цепня, свиного цепня, эхинококка, широкого лентеца.

Тип Круглые черви. Общая характеристика типа на примере аскариды. Внешнее строение. Полость тела. Питание. Размножение и развитие. Многообразие паразитических круглых червей и борьба с ними. Особенности жизненных циклов паразитических представителей круглых червей: человеческой аскариды, острицы, трихинеллы, власоглава.

Тип Кольчатые черви. Общая характеристика типа на примере дождевого червя. Среда обитания. Внешнее строение. Ткани. Кожно-мускульный мешок. Полость тела. Системы органов пищеварения, кровообращения, выделения. Процессы жизнедеятельности. Нервная система. Регенерация. Размножение. Разнообразие кольчатых червей: малощетинковые, многощетинковые и пиявки. Медицинская пиявка и её использование в медицине.

Тип Моллюски. Общая характеристика типа. Среда обитания и внешнее строение. Особенности процессов жизнедеятельности. Медицинское и хозяйственное значение Моллюсков.

Тип Членистоногие. Общая характеристика типа.

Класс Ракообразные. Речной рак. Среда обитания. Внешнее строение. Размножение. Внутреннее строение. Пищеварительная, кровеносная и дыхательная системы. Органы выделения. Питание, дыхание, выделение.

Особенности процессов жизнедеятельности. Нервная система и органы чувств.

Класс Паукообразные. Паук-крестовик. Среда обитания. Внешнее строение. Ловчая сеть, ее устройство и значение. Питание, дыхание, размножение. Роль клещей в природе и их практическое значение. Меры защиты человека от клещей.

Класс Насекомые. Майский жук. Внешнее и внутреннее строение. Процесс жизнедеятельности. Размножение. Типы развития.

Отряды насекомых с полным превращением. Чешуекрылые. Капустная белянка. Тутовый шелкопряд. Шелководство. Двукрылые. Комнатная муха, оводы. Перепончатокрылые. Медоносная пчела и муравьи. Инстинкт. Наездники. Биологический способ борьбы с вредителями. Отряд насекомых с неполным превращением. Прямокрылые. Перелетная саранча - опасный вредитель сельского хозяйства.

Значение Членистоногих в природе. Их практическое и медицинское значение. Сохранение их видового многообразия.

Тип Хордовые. Общая характеристика типа.

Класс Ланцетники. Ланцетник - низшее хордовое животное. Среда обитания. Внешнее строение. Особенности внутреннего строения. Сходство ланцетников с позвоночными и беспозвоночными животными.

Класс Рыбы. Общая характеристика класса на примере Речного окуня. Среда обитания. Внешнее строение. Скелет и мускулатура. Полость тела. Пищеварительная, кровеносная, дыхательная системы. Плавательный пузырь. Нервная система и органы чувств. Поведение. Размножение и развитие. Забота о потомстве. Многообразие рыб. Отряды рыб: акулы, осетровые, сельдеобразные, карпообразные, кистеперые. Хозяйственное значение рыб. Промысел рыб. Искусственное разведение рыб. Прудовое хозяйство. Влияние деятельности человека на численность рыб. Необходимость рационального использования рыбных богатств, их охраны (защита вод от загрязнения и др.).

Класс Земноводные. Общая характеристика класса на примере лягушки. Особенности среды обитания. Внешнее строение. Скелет и мускулатура. Особенности строения внутренних органов и процессов жизнедеятельности. Нервная система и органы чувств. Размножение и развитие. Многообразие земноводных и их значение. Происхождение земноводных.

Класс Пресмыкающиеся. Общая характеристика класса на примере Прыткой ящерицы. Среда обитания. Внешнее строение. Особенности внутреннего строения. Размножение. Регенерация. Многообразие современных пресмыкающихся. Отряд Чешуйчатые. Отряд Черепахи. Древние пресмыкающиеся: динозавры, зверозубые ящеры. Происхождение пресмыкающихся.

Класс Птицы. Общая характеристика класса на примере сизого голубя. Среда обитания. Внешнее строение. Скелет и мускулатура. Полость тела. Особенности внутреннего строения и процессов жизнедеятельности. Нервная система и органы чувств. Поведение. Размножение и развитие. Сезонные явления в жизни птиц, гнездование, кочевки и перелеты. Происхождение птиц. Приспособленность птиц к различным условиям обитания. Птицы парков, садов, лугов и полей. Птицы леса. Хищные птицы. Птицы болот и побережий водоемов. Птицы степей и пустынь. Роль птиц в природе и их значение в жизни человека. Роль заповедников и зоопарков в сохранении редких видов птиц. Привлечение птиц. Птицеводство.

Класс Млекопитающие. Общая характеристика класса на примере Домашней собаки. Внешнее строение. Скелет и мускулатура. Полости тела. Система органов. Нервная система и органы чувств. Поведение. Размножение и развитие. Забота о потомстве. Отряды млекопитающих. Первозвери. Происхождение млекопитающих. Рукокрылые: летучие мыши. Грызуны. Хищные: собачьи, кошачьи. Ластоногие. Китообразные. Парнокопытные. Особенности строения пищеварительной системы жвачных. Породы крупного рогатого скота. Кабан. Домашние свиньи.

Непарнокопытные. Дикая лошадь. Породы домашних лошадей. Приматы. Роль млекопитающих в природе и в жизни человека.

Влияние деятельности человека на численность и видовое многообразие млекопитающих, их охрана.

IV. ЧЕЛОВЕК И ЕГО ЗДОРОВЬЕ

Анатомия, физиология и гигиена человека - науки, изучающие строение и функции организма человека и условия сохранения его здоровья. Гигиенические аспекты охраны окружающей среды. Личная и общественная гигиена. Здоровый образ жизни. Профилактика заболеваний.

Общий обзор организма человека. Общее знакомство с организмом человека (органы и системы органов). Краткие сведения о строении, видах и функциях тканей организма человека: эпителиальная, соединительная, мышечная, нервная.

Опорно-двигательная система. Значение опорно-двигательной системы. Строение скелета человека. Соединения костей: неподвижные, полуподвижные, суставы. Движения в суставах. Состав, строение (макроскопическое) и рост костей в толщину. Мышечная система человека. Мышцы, их строение и функции. Классификации мышц. Нервная регуляция деятельности мышц. Рефлекторная дуга. Работа мышц. Влияние ритма и нагрузки на работу мышц. Утомление мышц. Значение физических упражнений для правильного формирования скелета и мышц. Предупреждение искривления позвоночника и развития плоскостопия.

Кровь. Внутренняя среда организма: кровь, тканевая жидкость, лимфа. Относительное постоянство внутренней среды.

Состав крови: плазма, форменные элементы. Эритроциты, лейкоциты и тромбоциты, их строение и функции. Свертывание крови как защитная реакция. Группы крови. Значение переливания крови. Малокровие.

Учение И.И.Мечникова о защитных свойствах крови. Борьба с эпидемиями. Иммунитет, его виды.

Кровообращение. Органы кровообращения: сердце и сосуды (артерии, капилляры, вены). Большой и малый круги кровообращения. Сердце, его строение и работа. Автоматия сердца. Цикл сердечной деятельности. Понятие о нервной и гуморальной регуляции деятельности сердца. Движение крови по сосудам. Пульс. Кровяное давление. Гигиена сердечнососудистой системы, профилактика сердечнососудистых заболеваний.

Дыхание. Значение дыхания. Органы дыхания, их строение и функция. Голосовой аппарат. Газообмен в легких и тканях. Дыхательные движения. Понятия о жизненной емкости легких. Понятие о гуморальной и нервной регуляции дыхания. Гигиена дыхания, профилактика заболеваний дыхательной системы.

Пищеварение. Питательные вещества и пищевые продукты. Пищеварение и его виды. Ферменты и их роль в пищеварении. Строение органов пищеварения. Пищеварение в полости рта. Глотание. Работы И.П.Павлова по изучению деятельности слюнных желез. Пищеварение в желудке. Понятие о нервно-гуморальной регуляции отделения желудочного сока. Работы И.П. Павлова по изучению работы желез желудка. Печень, поджелудочная железа и их роль в пищеварении. Изменение питательных веществ в кишечнике. Всасывание. Гигиена питания. Профилактика развития болезней ЖКТ.

Обмен веществ. Водно-солевой, белковый, жировой и углеводный обмен. Распад и окисление органических веществ в клетках. Ферменты. Пластический и энергетический обмен - две стороны единого процесса обмена веществ. Обмен веществ между организмом и окружающей средой. Норма питания. Значение правильного питания. Витамины и их значение для организма.

Выделение. Функция выделения, структуры обеспечивающие выделение. Органы мочевыделительной системы. Функции почек. Процесс образования мочи. Состав и объем первичной и конечной мочи. Значение

выделения продуктов обмена веществ. Профилактика заболеваний мочевыделительной системы.

Кожа. Строение и функции кожи. Роль кожи в регуляции теплоотдачи. Производные кожи, их строение и функции. Закаливание организма. Гигиена кожи и одежды.

Нервная система. Значение нервной системы. Рефлекс. Строение и функции спинного мозга. Рефлекторная дуга. Строение и функции отделов головного мозга: продолговатого, среднего, промежуточного, мозжечка. Понятие о вегетативной нервной системе. Особенности строения и функций симпатического и парасимпатического отделов вегетативной нервной системы. Большие полушария головного мозга. Значение коры больших полушарий. Доли коры полушарий.

Анализаторы. Понятие анализатор, его составные части. Виды анализаторов. Органы чувств. Значение органов чувств. Строение и функции органов зрения. Гигиена зрения. Строение и функции органа слуха. Гигиена слуха.

Высшая нервная деятельность. Безусловные и условные рефлексы. Образование и биологическое значение условных рефлексов. Торможение условных рефлексов, вида торможения. Роль И.М. Сеченова и И.П. Павлова в создании учения о высшей нервной деятельности; его сущность. Вторая сигнальная система. Значение слова. Сознание и мышление человека как функции высших отделов головного мозга. Гигиена физического и умственного труда. Режим труда и отдыха. Сон, его значение. Характеристика фаз сна. Память. Виды памяти. Эмоции. Виды, характеристика, значение в коммуникации человека.

Вредное влияние никотина и алкоголя на нервную систему.

Железы внутренней секреции. Роль гуморальной регуляции в организме. Значение желез внутренней секреции. Понятие о гормонах. Эндокринные железы, их классификация. Железы организма человека и вырабатываемые ими гормоны (щитовидная железа, гипофиз, гипоталамус,

эпифиз, тимус, паращитовидные железы, надпочечники, половые железы, поджелудочная железа). Понятие гипо- и гиперфункции железы.

Развитие человеческого организма. Воспроизведение организмов. Половые клетки и половые железы. Оплодотворение. Развитие зародыша человека. Периодизация онтогенеза человека. Особенности развития детского и юношеского организмов. Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на репродуктивное здоровье человека.