**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение**

**«Средняя общеобразовательная школа №4» г. Калуги**

**Рабочая программа**

**по учебному предмету «Биология»**

**для 5 – 9 классов**

**2023 год**

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Программа составлена на основе Закона РФ ФЗ-273 от 29.12.12. «Об образовании в Российской Федерации», в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17.12.10 №1897, основной образовательной программой МБОУ «Средняя общеобразовательная школа № 4» г.Калуги, Примерной программой основного общего образования по биологии.

**Цели и задачи изучения биологии**

В рабочей программе нашли отражение цели изучения биологии на ступени основного общего образования, изложенные в пояснительной записке к Примерной программе по биологии. Цели биологического образования в основной школе формулируются на нескольких уровнях: глобальном, метапредметном, личностном и предметном, на уровне требований к результатам освоения содержания предметных программ. Глобальные цели формулируются с учетом рассмотрения биологического образования как компонента системы образования в целом, поэтому они являются наиболее общими и социально значимыми. С учетом вышеназванных подходов глобальными целями биологического образования являются:

* *социализация* обучаемых как вхождение в мир культуры и социальных отношений, обеспечивающее включение обучающихся в ту или иную группу или общность – носителя ее норм, ценностей, ориентаций, осваиваемых в процессе знакомства с миром живой природы;
* *приобщение* к познавательной культуре как системе познавательных (научных) ценностей, накопление обществом в сфере биологической науки;
* *ориентация* в системе моральных норм и ценностей: признание высокой ценности жизни во всех ее проявлениях, здоровья своего и других людей; экологическое сознание; воспитание любви к природе;
* *развитие* познавательных мотивов, направленных на получение нового знания о живой природе; познавательных качеств личности, связанных с усвоением основ научных знаний, овладением методами исследования природы, формированием интеллектуальных умений;
* *овладение* ключевыми компетентностями: учебно – познавательными, информационными, ценностно – смысловыми, коммуникативными;
* *формирование* у обучающихся познавательной культуры, осваиваемой в процессе познавательной деятельности, и эстетической культуры как способности к эмоционально-ценностному отношению к объектам живой природы.

**Общая характеристика учебного предмета**

Построение учебного содержания курса осуществляется последовательно от общего к частному с учётом реализации внутрипредметных и метапредметных связей. Содержание курса направлено на формирование универсальных учебных действий, обеспечивающих развитие познавательных и коммуникативных качеств личности. Предлагаемая рабочая программа реализуется в учебниках биологии и учебно – методических пособиях, созданных коллективом авторов под руководством В.В. Пасечника.

Программа по биологии строится с учетом следующих содержательных линий:

Многообразие и эволюция органического мира;

Биологическая природа и социальная сущность человека;

Уровневая организация живой природы.

Содержание структурировано в виде трех разделов: «Живые организмы», «Человек и его здоровье», «Общие биологические закономерности».

Раздел «Живые организмы» (5-7 класс) включает сведения об отличительных признаках живых организмов, их многообразии, системе органического мира, растениях, животных, грибах, бактериях и лишайниках. Содержание раздела представлено на основе эколого-эволюционного и функционального подходов, в соответствии с которыми акценты в изучении организмов переносятся с особенностей строения отдельных представителей на раскрытие процессов их жизнедеятельности и усложнения в ходе эволюции, приспособленности к среде обитания, роли в экосистемах.

В разделе «Человек и его здоровье» (8 класс) содержатся сведения о человека как биосоциальном существе, строении человеческого организма, процессах жизнедеятельности, особенностях психических процессов, социальной сущности, роли в окружающей среде.

Содержание раздела «Общие биологические закономерности» (9 класс) обобщаются знания и жизни и уровнях организации, раскрываются мировоззренческие вопросы о происхождении и развитии жизни на Земле, обобщаются и углубляются понятия об эволюционном развитии организмов. Обучающиеся знакомятся с основами цитологии, генетики, селекции и теории эволюции. Полученные биологические знания служат основой при рассмотрении экологии организма, популяции, биоценоза, биосферы и об ответственности человека за жизнь на Земле.

Изучение биологии по предлагаемой программе предполагает ведение фенологических наблюдений, опытнической и практической работы. Для понимания учащимися сущности биологических явлений в программу введены лабораторные работы, экскурсии, демонстрации опытов, проведение наблюдений. Всё это даёт возможность направленно воздействовать на личность учащегося: тренировать память, развивать наблюдательность, мышление, обучать приёмам самостоятельной учебной деятельности, способствовать развитию любознательности и интереса к предмету.

**Место учебного предмета в учебном плане**

На изучение курса биологии в 5 - 7 классах выделяется 1 час в неделю (по 34ч. в год), в 8 – 9 классах - 2 часа в неделю (по 68ч. в год).В программе предусмотрены часы, вынесенные в часть, формируемую участниками образовательного процесса, предусмотренные на выполнение практической части программы (выполнение практических и лабораторных работ) текущего контроля уровня биологического образования. В данной части учебного плана отражены различные организации учебных занятий в соответствии с образовательными технологиями, используемые образовательной организацией: проектные задания, исследовательские проекты, самостоятельные и лабораторные работы обучающихся и прочее.

Изучение курса основано на классно-урочной системе с использованием различных форм и методов обучения, в том числе цифровых образовательных ресурсов и средств мультимедийной поддержки.

**Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета**

Личностные результаты освоения учебного предмета:

* знание основных принципов и правил отношения к живой природе, основ здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий;
* реализация установок здорового образа жизни;
* сформированность познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение живой природы; интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы); эстетического отношения к живым объектам.

Метапредметные результаты освоения учебного предмета:

* овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности, включая умение видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить опыты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;
* умение работать с разными источниками биологической информации: находить биологическую информацию в различных источниках (тексте учебника, научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках), анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую;
* способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью, своему и окружающих;
* умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.

Предметные результаты освоения учебного предмета:

1. В познавательной (интеллектуальной) сфере:

* выделение существенных признаков биологических объектов (отличительных признаков живых организмов; клеток и организмов растений, животных, грибов, бактерий, лишайников; организма человека; видов, экосистем; биосферы) и процессов (обмен веществ и превращение энергии, питание, дыхание, выделение, транспорт веществ, рост, развитие, размножение, регуляция жизнедеятельности организма; круговорот веществ и превращение энергии в экосистемах);
* приведение доказательств (аргументация) родства человека с млекопитающими животными; взаимосвязи человека и окружающей среды; зависимости здоровья человека от состояния окружающей среды; необходимости защиты окружающей среды;
* соблюдение мер профилактики заболеваний, вызываемых растениями, животными, бактериями, грибами и вирусами, травматизма. Стрессов. ВИЧ-инфекции, вредных привычек, нарушения осанки. Зрения. Слуха, инфекционных и простудных заболеваний;
* классификация – определение принадлежности биологических объектов к определенной систематической группе;
* объяснение роли биологии в практической деятельности людей; места и роли человека в природе; родства, общности происхождения и эволюции растений и животных (на примере сопоставления отдельных групп); роли различных организмов в жизни человека; значения биологического разнообразия для сохранения биосферы; механизмов наследственности и изменчивости, проявления наследственных заболеваний у человека, видообразования и приспособленности;
* различение на таблицах частей и органоидов клетки, органов и систем органов человека; на живых объектах и таблицах – органов цветкового растения, органов и систем органов животных, растений разных отделов, животных отдельных типов и классов; наиболее распространенных растений и домашних животных; съедобных и ядовитых грибов; опасных для человека растений и животных;
* сравнение биологических объектов, умение делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
* выявление изменчивости организмов; приспособлений организмов к среде обитания; типов взаимодействия разных видов в экосистеме; взаимосвязей между особенностями строения клеток, тканей, органов, систем органов с их функциями;
* овладение методами биологической науки: наблюдение и описание биологических объектов; постановка биологических опытов и объяснение их результатов.

2. В ценностно-ориентационной сфере:

знание основных правил поведения в природе и основ здорового образа жизни;

анализ и оценка последствий деятельности человека в природе, влияние факторов риска на здоровье человека.

3. В сфере трудовой деятельности:

знание и соблюдение правил работы в кабинете биологии;

соблюдение правил работы с биологическими приборами и инструментами (препаровальные иглы, лупы, микроскопы).

4. В сфере физической деятельности:

освоение приемов оказания первой помощи при отравлении ядовитыми грибами и растениями, укусах животных, простудных заболеваниях, ожогах, обморожениях, травмах, спасении утопающего; рациональной организации труда и отдыха, выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними; проведение наблюдений за состоянием собственного организма.

5. В эстетической сфере:

выявление эстетических достоинств объектов живой природы.

**СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

**Вариант №1.**УМК для 5–9-го классов под редакцией Д.И. Трайтак и авторов: 5 – 6 класс Д.И. Трайтак, Н.Д. Трайтак, 7 класс Д.И. Трайтак, С.В. Суматохин , 8 класс Рохлов В.С., Трофимов С.Б., под редакцией Трайтака Д.И., 9 класс Т.М. Ефимова, А.О. Шубин, Л.М. Сухорукова (в 2023-2024 учебном году для обучающихся 7-8 классов)

**Раздел І Живые организмы (5-7кл)**

**5 класс**

**Введение**

Растения как составная часть живой природы. Ботаника – наука о растениях. Значение растений в природе и жизни человека.

**Разнообразие растительного мира**

Среда обитания растений. Жизненные формы и продолжительность жизни растений.

Сезонные и фенологические наблюдения за развитием растений. Дикорастущие растения. Культурные растения. Сорные растения – спутники культурных растений. Паразитизм в растительном мире. Растения – хищники.

*Лабораторные и практические работы:*

«Приёмы засушивания растений и составления гербария сорных, дикорастущих и культурных растений своей местности»

«Составление паспорта растений»

«Фенологические наблюдения за растениями»

*Экскурсия*

«Разнообразие растений, произрастающих в окрестностях школы. Осенние явления в жизни растений» (сбор семян дикорастущих и культурных растений для гербария наиболее распространённых сорных растений во время экскурсии)

**Клеточное строение растений**

Понятие о химическом составе растений. Устройство увеличительных приборов и приёмы работы с ними. Клетка – основная единица живого. Строение растительной клетки. Процессы жизнедеятельности клетки. Понятие об обмене веществ, наследственности. Рост и деление клеток. Понятие о тканях и их функциях в растительном организме.

*Лабораторные и практические работы:*

«Изучение основных частей ручной лупы и микроскопа»

«Приготовление микропрепарата и рассматривание его с помощью микроскопа»

«Строение клеток кожицы луковицы лука»

**Семя**

Понятие о семени. Многообразие семян. Строение семян. Процессы жизнедеятельности семян. Дыхание семян. Покой семян. Понятие о жизнеспособности семян.

*Лабораторные и практические работы:*

«Строение и состав семени»

«Прорастание семян»

**Корень**

Развитие корня из зародышевого корешка семени. Развитие корневой системы. Типы корневых систем. Внешнее и внутреннее строение корня в связи с выполняемыми им функциями. Значение корней для закрепления растений в почве. Корневые волоски, их роль в поглощении воды и минеральном питании растений. Видоизменение корней. Экологические факторы, определяющие рост корней.

*Лабораторные и практические работы:*

«Типы корневых систем»

«Рассматривание корневого чехлика и корневых волосков»

**Побег**

Развитие побега из зародышевой почки семени. Строение почки. Конус нарастания. Разнообразие почек.

Разнообразие побегов. Ветвление побегов. Формирование кроны у плодовых культур. Обрезка деревьев и кустарников.

Стебель – осевая часть побега. Внутреннее строение древесного стебля. Рост стебля в толщину. Передвижение питательных веществ по стеблю. Отложение органических веществ в запас. Видоизмененные побеги: корневище, клубень, луковица. Строение, биологическое и хозяйственное значение видоизмененных побегов.

**Лист**

Лист – боковой орган побега. Внешнее строение листа. Разнообразие форм листьев, их видоизменения. Листья простые и сложные. Листорасположение. Жилкование листьев.

Внутреннее строение и функции листьев. Функции кожицы, устьиц, клеток столбчатой и губчатой тканей. Фотосинтез. Космическая роль растений. Образование органических веществ в листьях. Расход и накопление энергии в растении. Дыхание листьев. Испарение воды листьями. Приспособление растений к условиям освещения и увлажнения (светолюбивые, теневыносливые, влаголюбивые и засухоустойчивые растения). Листопад, его значение в жизни растений.

*Лабораторные и практические работы:*

«Строение почек»

«Внешнее строение листа»

**Цветок. Образование семян и плодов**

Цветок – видоизмененный побег, образующий семена и плоды. Цветение как биологическое явление. Строение цветка. Разнообразие форм и окраски цветков. Цветки обоеполые, однополые. Однодомные и двудомные растения. Соцветия простые и сложные.

Опыление и оплодотворение. Типы опыления: перекрёстное. Самоопыление. Значение опыления в природе и сельском хозяйстве. Искусственное опыление. Образование семян и плодов. Типы плодов. Распространение плодов и семян. Период покоя у семян культурных и дикорастущих растений. Прорастание семян. Питание и дыхание проростков семян. Жизненные циклы растений.развитие растений.

Температура, влага, воздух и свет – факторы, влияющие на рост растений. Ростовые движения – тропизмы.

*Лабораторные и практические работы:*

«Строение цветка»

«Простые и сложные соцветия»

**6 класс**

**Размножение и развитие растений**

Понятие о размножении растений. Формы и способы размножения. Вегетативное размножение. Биологическое значение вегетативного размножения. Способы размножения черенками (стеблевыми, листовыми, корневыми), отводками. Делением куста. Размножение видоизмененными побегами: клубнями. Луковицами, корневищами. Размножение растений прививкой. Применение вегетативного размножения в сельском хозяйстве и в декоративном садоводстве.

Биологическое значение семенного размножения растений.

**Факторы, влияющие на рост и развитие растений**

Понятие о росте, развитии. Формы ростовых движений- тропизмов. Условия влияющие на рост и развитие растений.

Экскурсия:«Фенологические наблюдения за растениями в школьном дворе»

**Основные группы растений и историческое развитие растительного мира**

Понятие о систематике как разделе биологической науки. Основные систематические категории: царство, отдел, класс, семейство, род, вид. Международные названия растений. Царство Растения.

Водоросли: зелёные, бурые, красные. Среда обитания водорослей. Биологические особенности одноклеточных и многоклеточных водорослей в сравнении с представителями других растений.

Пресноводные и морские водоросли как продуценты кислорода и органических веществ. Размножение водорослей. Использование водорослей в промышленности и сельском хозяйстве.

Мхи. Биологические особенности мхов. Строение и размножение мхов на примере кукушкиного льна (сфагнума). Роль сфагнума в образовании торфа. Использование торфа в промышленности и сельском хозяйстве.

Плауны. Плаун булавовидный – один из древнейших представителей современных споровых растений.

Хвощи. Биологические особенности хвощей (на примере полевого, лугового или лесного хвоща).

Папоротники. Среда обитания. Особенности строения и размножения. Охрана папоротников и плаунов.

Общая характеристика голосеменных. Размножение голосеменных. Роль голосеменных в природе и практическое использование их в хозяйственной деятельности. Охрана голосеменных растений.

Общая характеристика покрытосеменных растений. Их распространение на планете. Классификация покрытосеменных.

Класс двудольных растений. Биологические особенности двудольных. Характеристика семейств капустных (крестоцветных), розоцветных, паслёновых, бобовых, астровых (сложноцветных).

Класс однодольных растений. Общая характеристика класса. Семейства мятликовых (злаковых) и лилейных. Особенности биологии пшеницы, кукурузы, лилии, тюльпана.

Усложнение строения растений в связи с переходом от жизни водной к жизни наземно – воздушной среде обитания.

Экологические факторы, влияющие на видовое разнообразие покрытосеменных и способствующие их расселению по всей планете.

*Лабораторные и практические работы:*

«Внешнее строение цветкового растения».

«Строение водорослей»

«Строение мха»

«Строение папоротника»

«Строение хвои», «Семена и шишки хвойных»

**Вирусы. Бактерии**

Понятие о вирусах как неклеточной форме жизни.

Общая характеристика бактерий. Среды обитания бактерий. Особенности строения бактерий. Процессы жизнедеятельности бактерий. Переживание бактериями неблагоприятных условий.

Взаимоотношения бактерий с другими организмами. Клубеньковые бактерии и их роль в повышении плодородия почвы. Фотосинтезирующие бактерии. Характеристика гнилостных бактерий, их польза и вред. Болезнетворные бактерии и профилактика заболеваний растений, животных, человека. Значение бактерий в природе и жизни человека.

*Лабораторные и практические работы:*

«Скисание молока»

«Выявление поражений растений болезнетворными бактериями»

**Грибы. Лишайники**

Общая характеристика грибов. Питание грибов. Размножение грибов. Дрожжи и плесени. Съедобные и ядовитые грибы. Грибы – паразиты. Значение грибов в природе и жизни человека. Введение культуру шампиньонов. Охрана грибов.

Общая характеристика лишайников. Экология лишайников. Строение, питание и размножение. Симбиоз. Роль лишайников в природе.

*Лабораторные и практические работы:*

«Строение шляпочных и плесневых грибов»

«Распознавание съедобных и ядовитых грибов»

**Жизнь организмов в сообществах**

Понятие о растительном сообществе (фитоценозе). Структура растительного сообщества. Совместная жизнь растений, бактерий, грибов и лишайников в лесу или другом фитоценозе.

Растительный покров Земли. Влияние человека на растительный покров Земли. Характеристика основных типов растительности. Искусственные сообщества (агроценозы). Охраняемые территории (заповедники, заказники, национальные парки) и ботанические сады, их роль в сохранении ценных видов растительного мира.

*Экскурсия*

«Взаимоотношения организмов в растительном сообществе»

**7 класс**

**Введение**

Животные - часть живой природы. Зоология- комплекс наук о животных. Понятия о фауне. Многообразие животного мира. Среды обитания животных. Классификация животного мира: царство, типы, классы, отряды, семейства, роды, виды.

**Раздел I**

**Одноклеточные животные**

**Одноклеточные животные, или простейшие.**

Общая характеристика одноклеточных животных. Корненожки. Жгутиконосцы. Инфузории. Споровики. Паразитизм простейших. Пути заражения человека и животных паразитическими простейшими. Меры профилактики заболеваний, вызываемых одноклеточными животными.

*Практические работы:*

«Изучение амёбы обыкновенной и мела под микроскопом»

«Изучение эвглены зеленой и вольвокса»

«Изучение инфузории - туфельки в сенном настое»

**Раздел II**

**Многоклеточные животные. Беспозвоночные.**

**Кишечнополостные**

Многоклеточные животные. Общая характеристика типа кишечнополостных. Пресноводная гидра. Среда обитания. Внешнее и внутреннее строение. Процессы жизнедеятельности (движение, питание, дыхание, размножение). Рефлекс. Регенерация. Медузы. Коралловые полипы. Коралловые рифы. Значение кишечнополостных в природе и жизни человека.

*Практические работы:*

«Изучение пресноводной гидры»

**Черви**

Общая характеристика червей. Типы червей: плоские, круглые, кольчатые. Среды обитания червей. Внешнее и внутреннее строение процессы жизнедеятельности плоских, круглых, и кольчатых червей.

Свободноживущие плоские черви: молочно-белаяпланария. Паразитические плоские черви: печеночный сосальщик, бычий цепень

Круглые черви: человеческая аскарида, нематоды. Пути заражения человека и животных паразитическими червями. Меры профилактики глистных заболеваний.

Кольчатые черви: дождевой червь, пиявки. Особенности строения и жизнедеятельности.

Значение дождевых червей в почвообразовании.

*Практические работы:*

«Изучение строения и наблюдение за поведением дождевого червя»

**Моллюски**

Общая характеристика типа моллюсков. Классы: брюхоногие, двустворчатые, головоногие моллюски. Среды обитания и распространение моллюсков. Внешние и внутреннее строение, процессы жизнедеятельности моллюсков. Виноградная улитка. Слизни. Беззубка обыкновенная. Кальмар. Значение моллюсков в природе и жизни человека.

*Практические работы:*

«Изучение внешнего строения моллюсков»

«Определение возраста двухстворчатых моллюсков по их раковинам»

**Членистоногие**

Общая характеристика типа членистоногих. Классы членистоногих.

Класс Ракообразные. Речной рак. Среда обитания, покровы, внешние и внутреннее строение, процессы жизнедеятельности речного рака. Многообразие ракообразных. Их значение в природе и жизнедеятельности человека. Охрана ракообразных.

Класс Паукообразные. Общая характеристика класса. Пауки. Скорпионы. Клещи. Паук – крестовик. Среда обитания, внешнее и внутреннее строение, процессы жизнедеятельности. Внекишечное пищеварение. Инстинкты. Значение паукообразных в природе и жизни человека. Клещи – переносчики возбудителей заболеваний животных и человека. Меры предосторожности.

Класс Насекомые. Общая характеристика класса. Особенности строения, процессов жизнедеятельности и развития жуков. Бабочки. Тутовый шелкопряд. Общественные насекомые. Медоносные пчёлы. Муравьи. Наездники. Насекомые – паразиты и распространители болезней человека и животных. Значение насекомых в природе и сельском хозяйстве.

*Практические работы:*

«Внешнее строение членистоногих (работа с коллекцией)»

«Покровы и внешнее строение речного рака»

«Внешнее строение насекомых»

**Раздел III**

**Тип Хордовые**

**Подтип Бесчерепные**

Общая характеристика типа хордовых. Ланцетник. Среда обитания, особенности внешнего и внутреннего строения, процессов жизнедеятельности ланцетника.

*Практическая работа:*

«Внешнее строение ланцетника»

**Подтип Черепные**

**Рыбы**

Общая характеристика рыб. Видовое разнообразие рыб. Распространение, экологические группы рыб (по месту обитания). Особенности внешнего строения рыб в связи с водным образом жизни. Внутреннее строение рыб. Особенности процессов жизнедеятельности и обмена веществ у рыб. Размножение, развитие и миграции рыб. Происхождение, классификация и значение рыб в природе. Хозяйственное значение рыб, рыболовство и охрана рыбных запасов.

*Практическая работа:*

«Внешнее строение рыб»

**Земноводные**

Класс Земноводные. Общая характеристика. Среды обитания и распространения земноводных. Особенности внешнего строения лягушки в связи с образом жизни. Внутреннее строение земноводных. Особенности процессов жизнедеятельности и обмена веществ у земноводных. Многообразие современных земноводных и их охрана. Значение земноводных в природе.

*Практические работы:*

«Внешнее строение лягушки»

«Строение скелета лягушки»

«Развитие лягушки»

**Пресмыкающиеся**

Класс Пресмыкающиеся. Общая характеристика. Особенности внешнего строения пресмыкающихся. Особенности внутреннего строения и процессов жизнедеятельности пресмыкающихся. Оказание первой медицинской помощи при укусе ядовитой змеи. Происхождение пресмыкающихся. Многообразие современных пресмыкающихся (чешуйчатые, черепахи, крокодилы)

*Практическая работа:*

«Внешнее строение ящерицы»

**Птицы**

Класс Птицы. Общая характеристика. Особенности внешнего строения птиц. Особенности строения скелета, мускулатуры, внутреннего строения и процессов жизнедеятельности птиц. Размножение и развитие птиц. Жизнедеятельность птиц в течение года. Происхождение птиц. Основные систематические группы современных птиц. Экологические группы птиц по местам обитания птиц. Одомашнивание птиц. Птицеводство.

*Практические работы:*

«Внешнее строение птицы»

«Строение перьев птиц»

«Строение куриного яйца»

**Класс Млекопитающие**

Класс Млекопитающие. Общая характеристика. Особенности внешнего строения, скелета и мускулатуры млекопитающих. Особенности внутреннего строения и процессов жизнедеятельности млекопитающих. Размножение, развитие и забота о потомстве у млекопитающих. Происхождение млекопитающих. Многообразие современных млекопитающих. Экологические группы млекопитающих (по месту обитания). Разведение одомашненных млекопитающих. Охрана млекопитающих.

*Практические работы:*

«Внешнее строение млекопитающих»

**8 класс**

**Введение**

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

**Место человека в системе органического мира**

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

**Строение организма человека**

Клетка — структурная и функциональная единица организма Ткани организма человека, их строение и функции. Организм человека как единая система. Внутренняя среда организма человека. Гомеостаз.

Практические работы

«Строение животной клетки».

«Животные ткани».

**Нервная система**

Характеристика нервной системы человека: центральная и периферическая, соматическая и вегетативная. Нервы, нервные волокна и нервные узлы. Рефлекторная деятельность организма человека. Рефлекторная дуга, рефлекторное кольцо, рефлекторные цепи.

Строение и функции спинного мозга. Головной мозг. Строение и функции коры больших полушарий. Особенности развития головного мозга человека и его функциональная асимметрия.

Практическая работа

«Строение головного мозга человека».

**Органы внутренней секреции.**

**Нейрогуморальная регуляция функций организма**

Гуморальная регуляция функций в организме. Железы и их классификация. Железы внутренней секреции, особенности их строения и функций. Гормоны, их роль в регуляции физиологических функций организма. Гипофиз. Эпифиз. Щитовидная железа. Паращитовидные железы. Надпочечники. Железы смешанной секреции: поджелудочная и половые железы.

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

**Органы чувств. Анализаторы. Сенсорные системы**

Значение органов чувств в жизни человека. Виды ощущений. Рецепторы. Органы чувств. Анализаторы и сенсорные системы.

Глаз и зрение. Зрительное восприятие. Оптическая система глаза. Сетчатка — рецепторная часть глаза. Зрительные рецепторы: колбочки и палочки. Нарушения зрения: близорукость, дальнозоркость, цветовая слепота. Гигиена зрения.

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

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

Практическая работа

«Строение глаза»

«Строение органа слуха и равновесие вестибулярного аппарата»

**Поведение**

Потребности и мотивы поведения. Рефлекторная теория поведения. И. М. Сеченов и И. П. Павлов — основоположники учения о высших (психических) функциях нервной системы. Теория доминанты А. А. Ухтомского и теория функциональной системы поведения П. К. Анохина.

Наследственные программы поведения: инстинкты и безусловные рефлексы. Запечатление (импринтинг). Ненаследственные программы поведения: условные рефлексы, динамический стереотип, рассудочная деятельность, озарение (инсайт).

Учение И. П. Павлова о двух сигнальных системах. Речь ее функции. Мышление. Поведение. Психика. Сон как форма приобретенного поведения. Виды сна. Сновидения. Гигиена сна Память, ее значение и виды. Типы ВНД и темперамента. Разнообразие чувств: эмоции, стресс.

**Покровы тела**

Кожа — наружный покров тела. Строение и функции. Производные кожи: волосы, ногти, потовые и молочные.

Влияние на кожу факторов окружающей среды. Гигиена

Уход за ногтями и волосами. Закаливание организма.

**Опора и движение**

Скелет человека, его строение, значение и функции. Свойства, состав, строение и соединение костей. Особенности скелета человека, связанные с прямохождением и трудовой деятельности. Влияние факторов окружающей среды и образа жизни на ее развитие.

Строение и функции мышц. Основные группы мышц тела человека. Работа и утомление мышц. Значение физических упражнений для формирования скелета и развития мышц. Нарушение нормального развития опорно-двигательной системы.

Практические работы

«Исследование химического состава кости».

«Проверка правильности своей осанки. Определение наличия плоскостопия»

**Внутренняя среда организма**

Состав внутренней среды организма: межклеточная жидкость, лимфа, кровь.

Состав и функции крови. Форменные элементы крови: эритроциты, лейкоциты, тромбоциты. Группы крови. Резус-фактор. Переливание крови. Донорство. Свертывание крови. Защитные функции крови. Роль фагоцитов, работы И. И. Мечникова по изучению фагоцитоза. Иммунитет и его виды. Дефекты иммунной системы защиты. Роль предохранительных прививок в борьбе с инфекционными заболеваниями. Понятие о гомеостазе.

Практическая работа

«Микроскопическое исследование эритроцитов человека и лягушки».

**Кровообращение и лимфоотток**

Кровообращение, его значение. Органы кровообращения: сердце

кровеносные сосуды (артерии, вены, капилляры). Круги кровообращения. Ток лимфы в организме.

Строение и работа сердца. Сердечный цикл. Тоны сердца. Регуляция работы сердца. Систолический объем сердца. Электрокардиография. Пульс. Особенности и причины движения крови по сосудам, перераспределение крови в организме. Скорость кровотока в сосудах. Давление крови.

Гигиена сердечнососудистой системы. Профилактика сердечнососудистых заболеваний. Первая помощь при кровотечениях.

Влияние факторов окружающей среды на работу сердечно-сосудистой системы.

Практическая работа

«Подсчёт пульса в разных условиях и измерение кровяного давления».

**Дыхание**

Общая характеристика процесса дыхания человека. Органы дыхания, их строение и функции. Дыхательные движения. Легочные объемы. Газообмен в легких и тканях. Регуляция дыхания.

Гигиена дыхания. Тренировка дыхательных мышц. Предупреждение повреждений голосового аппарата. Борьба с пылью и веществами, загрязняющими воздух. Вред табакокурения. Профилактика воздушно-капельных инфекций. Первая помощь при нарушении дыхания. Искусственное дыхание.

Практическая работа

Измерение жизненной ёмкости лёгких (ЖЁЛ)

**Пищеварение**

Питание и его роль в развитии организма. Пищеварение. Питательные вещества и пищевые продукты. Строение и функции органов пищеварения. Ферменты. Вклад И. П. Павлова в изучении пищеварительной системы.

Пищеварение в ротовой полости. Зубы и уход за ними. Значение зубов и языка в механической обработке пищи. Слюна слюнные железы. Рефлекс слюноотделения. Глотание.

Пищеварение в желудке. Желудочный сок. Нервная и гуморальная регуляция желудочной секреции. Аппетит.

Пищеварение в тонком кишечнике. Роль печени и поджелудочной железы в пищеварении. Всасывание питательных веществ Особенности пищеварения в тонком и толстом кишечнике.

Гигиена питания, предотвращение желудочно-кишечных заболеваний. Профилактика пищевых отравлений.

Практическая работа

«Действие ферментов слюны на крахмал»

**Обмен веществ и превращение энергии**

Общая характеристика обмена веществ. Виды обмена веществ: пластический, энергетический, общий, основной. Обмен органических веществ, его регуляция. Биологическая ценность белков пищи. Водно-минеральный обмен и его регуляция.

Витамины, их роль в жизнедеятельности организма человека Авитаминозы и гиповитаминозы.

Питание. Нормы питания. Пищевые рационы. Усвояемость пищи. Терморегуляция организма человека. Первая помощь при тепловых и солнечных ударах, ожогах, обморожениях.

**Выделение**

Роль органов выделения в обмене веществ. Органы выделения. Почки, их строение и функции. Образование вторичной мочи и ее выведение из организма. Профилактика заболеваний мочевыделительной системы.

**Воспроизведение и развитие человека**

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

Беременность и роды. Развитие человека после рождения. Период новорожденности, раннее детство, дошкольный период, школьный период, подростковый период. Юность. Физиологическая психическая и социальная зрелость.

Роль наследственности и социальных факторов в интеллектуальном развитии человека.

**9 класс**

**Введение**

Задачи раздела. Основные закономерности возникновения, развития и поддержания жизни на Земле. Живые системы – объект изучения биологии. Свойства живых систем: дискретность, упорядоченность, обмен веществ и энергии, рост, развитие, саморегуляция, самовоспроизведение. Методы изучения живых систем. Уровни организации живого.

**Раздел I**

**Живые системы: Клетка, Организм**

**Химический состав живого**

Неорганические и органические вещества. Строение и функции белков, нуклеиновых кислот, углеводов, АТФ.

**Строение и функции клетки – элементарной живой системы**

Возникновение представлений о клетке. Клеточная теория. Строение и функции прокариотической и эукариотической клеток.

Клетки растений, грибов, животных. Строение бактериальной клетки.

Обмен веществ и превращение энергии в клетках автотрофов и гетеротрофов. Фотосинтез. Энергетический обмен. Биосинтез РНК и белка.

Жизненный цикл клеток. Деление клетки – основа размножения, роста и развития организма. Типы деления клеток.

**Организм – целостная система**

Вирусы – неклеточная форма жизни. Вирусы – бактериофаги. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Формы размножения организмов. Бесполое размножение. Деление клеток простейших организмов. Спорообразование. Почкование. Вегетативное размножение. Значение бесполого размножения в природе. Образование и развитие половых клеток. Половое размножение. Особенности полового размножения у растений и животных. Осеменение и оплодотворение.

Индивидуальное развитие организмов. Этапы и стадии онтогенеза животных и растений. Влияние факторов окружающей среды на рост и развитие организмов. Понятие об экологических факторах. Абиотические, биотические и антропогенные факторы. Законы действия экологических факторов на живые организмы. Законы действия экологических факторов на живые организмы. Биологические ритмы. Фотопериодизм.

**Практические работы**

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

«Сравнение строения растительной и животной клеток»

«Отработка приёмов вегетативного размножения растений»

«Влияние длины светового дня на развитие растений».

**Раздел II**

**Наследственность и изменчивость – фундаментальные свойства организмов**

**Основные закономерности наследственности и изменчивости**

Основные понятия генетики: гены, аллели, генотип, фенотип.

Закономерности наследования признаков, установленные Г. Менделем. Моногибридное скрещивание. Закон доминирования. Закон расщепления. Независимое наследование признаков при дигибридном скрещивании.

Хромосомная теория наследственности. Аутосомы и половые хромосомы. Хромосомное определение пола организмов.

Основные формы изменчивости организмов. Ненаследственная изменчивость. Наследственная изменчивость. Мутации. Мутационная изменчивость. Комбинативная изменчивость. Эволюционное значение наследственной изменчивости.

**Генетика и практическая деятельность человека**

Генетика и медицина. Наследственные заболевания, их предупреждение.

Селекция – наука о методах создания новых сортов растений, пород животных. Порода. Сорт. Этапы развития селекционной науки. Исходный материал для селекции. Искусственный отбор и гибридизация. Использование знаний о наследственности и изменчивости при выведении новых пород и сортов. Достижения селекционеров в создании продуктивных пород животных и высокоурожайных сортов культурных растений. Значение селекции.

**Практическая работа:**

«Изучение наследственной изменчивости листьев у комнатных растений».

**Раздел III**

**Надорганизационные системы: популяции, сообщества, экосистемы**

**Популяции (4ч)**

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

**Биологические сообщества**

Биоценоз как биосистема, его структура и устойчивость. Взаимосвязь и взаимозависимость популяций в биоценозе. Типы взаимодействия организмов в биоценозе (конкуренция, хищничество, симбиоз, паразитизм). Структура пищевых связей и их роль в сообществе.

**Практическая работа:** «Выявление типов взаимодействия разных видов в биоценозе»

**Экосистемы**

Понятие об экосистеме. Структура экосистемы. Круговорот веществ и перенос энергии в экосистеме. Роль производителей, потребителей и разрушителей органических веществ в экосистемах. Правило экологической пирамиды.

Формирование, смена экосистем. Разнообразие и ценность природных экосистем. Агроценозы. Устойчивость и охрана экосистем. Особо охраняемые территории. Развитие экосистем. Последствия деятельности человека в экосистемах. Понятие о рациональном природопользовании.

Биосфера – глобальная экосистема. В.И. Вернадский – основоположник учения о биосфере. Компоненты биосферы. Границы биосферы. Распространение и роль живого вещества в биосфере. Круговорот веществ и превращение энергии в биосфере.

Устойчивость экосистем и проблемы охраны природы.

**Практические работы:**

«Составление схем пищевых цепей и переноса энергии в экосистеме»

«Выявление типов взаимодействия разных видов в биоценозе (на примере конкретной экосистемы).

**Раздел IV**

**Эволюция органического мира**

**Эволюционное учение**

Додарвиновская научная картина мира.

Учение об эволюции органического мира. Ч. Дарвин – основоположник учения об эволюции. Эволюционная теория Ч.Дарвина. Движущие силы эволюции: наследственная изменчивость, борьба за существование и естественный отбор. Естественный отбор как направляющий фактор эволюции. Современные взгляды на факторы эволюции. Приспособленность организмов к среде обитания. Многообразие видов – результат действия факторов эволюции. Вид как макробиологическая система. Критерии вида. Современные представления о видообразовании. Доказательства эволюции (данные сравнительной анатомии, эмбриологии, палеонтологии, биогеографии).

**Возникновение и развитие жизни на Земле**

Гипотеза А.И. Опарина о происхождении жизни. Единство химического состава живой материи. Геохронология жизни на Земле. Понятие о палеонтологии как науке о древней жизни.

Усложнение строения растений в процессе эволюции (водоросли, мхи, папоротники, хвощи, плауны, голосеменные, покрытосеменные). Главные отличительные признаки основных отделов растений. Многообразие видов растений – условие устойчивости биосферы и результат биологической эволюции. Охрана растительного мира.

Многообразие видов животных как результат эволюции. Одноклеточные и многоклеточные животные. Беспозвоночные животные. Хордовые животные. Усложнение строения животных организмов в процессе эволюции (на примере позвоночных). Охрана редких и исчезающих видов животных.

**Происхождение и эволюция человека**

Развитие представлений о происхождении человека. Свидетельства происхождения человека от животных. Доказательства родства человека и человекообразных обезьян. Различия между человеком и человекообразными обезьянами. Основные этапы эволюции человека.

Роль деятельности человека в биосфере. Экологические проблемы, пути их решения.

**Практические работы:**

«Изучение внутривидовой формы борьбы за существование»

«Изучение доказательства эволюции»

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Тема** | **Количество часов** |
| **Биология. Живые организмы. Растения.**  **5 класс (34 часа)** | | |
| 1. | Введение | 3 |
| 2. | Разнообразие растительного мира | 5 |
| 3. | Клеточное строение растений | 4 |
| 4. | Строение и многообразие покрытосеменных растений | 22 |
| **Биология. Живые организмы. Растения. Бактерии. Грибы.**  **6 класс (34 часа)** | | |
| 1. | Жизнь растений | 9 |
| 2. | Систематика растений | 9 |
| 3. | Вирусы. Бактерии | 5 |
| 4. | Грибы. Лишайники. | 5 |
| 5. | Развитие растительного мира на земле. Жизнь организмов в сообществах | 6 |
| **Биология. Живые организмы. Животные**  **7 класс (34 часа)** | | |
| 1. | Введение | 1 |
| 2. | Одноклеточные животные, или простейшие. | 2 |
| 3. | Многоклеточные животные. Беспозвоночные. | 13 |
| 4. | Тип хордовые. | 18 |
| **Биология. Человек.**  **8 класс (68 часов)** | | |
| 1. | Введение | 1 |
| 2 | Место человека в системе органического мира | 2 |
| 3. | Строение организма человека | 6 |
| 4. | Нервная система | 6 |
| 4. | Органы внутренней секреции.  Нейрогуморальная регуляция функций организма | 5 |
| 5. | Органы чувств. Анализаторы. Сенсорные системы | 5 |
| 6. | Поведение | 9 |
| 7. | Покровы тела | 2 |
| 6. | Опора и движение | 5 |
| 7. | Внутренняя среда организма | 5 |
| 8. | Кровообращение и лимфоотток | 4 |
| 9. | Дыхание | 4 |
| 10. | Пищеварение | 5 |
| 11. | Обмен веществ и превращение энергии | 5 |
| 12. | Выделение | 2 |
| 13. | Воспроизведение и развитие человека | 3 |
| **Биология. Введение в общую биологию**  **9 класс (68 часов)** | | |
| 1. | Введение | 2 |
| 2. | Живые системы. Клетка. Организм. | 26 |
| 3. | Наследственность и изменчивость – фундаментальные свойства организмов | 12 |
| 4 | Надорганизационные системы: популяции, сообщества, экосистемы | 14 |
| 5. | Эволюция органического мира | 14 |

**Вариант №2.** УМК для 5–9-го классов под редакцией В.В.Пасечник и авторов: 5 – 6 класс В.В.Пасечник, Н.Д. Трайтак, 7 класс В.В. Латюшин, В.А. Шапкин , 8 класс Д.В.Колесов, Р.Д.Маш, И.Н.Беляев, 9 класс В.В.Пасечник, А.А. Каменский, Е.А.Криксунов (в 2023-2024 учебном году для обучающихся 9 классов)

Раздел «Живые организмы» 5-7 класс

**Биология. Бактерии, грибы, растения**

**5 класс**

**Введение.** Биология – наука о живой природе. Методы исследования в биологии. Царства бактерий, грибов, растений и животных. Отличительные признаки живого и неживого. Связь организмов со средой обитания. Взаимосвязь организмов в природе. Экологические факторы и их влияние на живые организмы. Влияние деятельности человека на природу, её охрана.

*Практические работы Фенологические наблюдения за сезонными изменениями в природе.*

*ЭкскурсияМногообразие живых организмов, осенние явления в жизни растений и животных.*

**Тема 1. Клеточное строение организмов** Устройство увеличительных приборов (лупа, световой микроскоп). Клетка и её строение: оболочка, цитоплазма, ядро, вакуоли, пластиды. Жизнедеятельность клетки: поступление веществ в клетку (дыхание, питание), рост, развитие и деление клетки. Понятие «ткань».

*Демонстрации* Микропрепараты различных растительных тканей.

*Лабораторные работы*Устройство лупы и светового микроскопа. Приготовление препарата кожицы чешуи лука, рассматривание его под микроскопом.

*Приготовление препаратов и рассматривание под микроскопом пластид в клетках листа элодеи, плодов томата, рябины, шиповника.Рассматривание под микроскопом готовых микропрепаратов различных растительных тканей.*

**Тема 2. Царство Бактерии** Строение и жизнедеятельность бактерий. Размножение бактерий. Бактерии, их роль в природе и жизни человека. Разнообразие бактерий, их распространение в природе.

**Тема 3. Царство Грибы.**Грибы. Общая характеристика грибов, их строение и жизнедеятельность. Шляпочные грибы. Съедобные и ядовитые грибы. Правила сбора съедобных грибов и их охрана. Профилактика отравления грибами. Дрожжи, плесневые грибы. Грибы- паразиты. Роль грибов в природе и жизни человека.

*Демонстрация.* Муляжи плодовых тел шляпочных грибов. Натуральные объекты (трутовик, ржавчина, головня, спорынья).

*Лабораторные работы*

*Строение плодовых тел шляпочных грибов.*

Строение плесневого гриба мукора.

*Строение дрожжей.*

**Тема 4. Царство Растения**

Растения. Ботаника – наука о растениях. Методы изучения растений. Общая характеристика растительного царства. Многообразие растений, их связь со средой обитания. Роль в биосфере. Охрана растений. Основные группы растений (водоросли, мхи, плауны, папоротники, голосеменные, покрытосеменные). Водоросли. Многообразие водорослей, среда обитания водорослей. Строение одноклеточных и многоклеточных водорослей. Роль водорослей в природе и жизни человека, охрана водорослей. Лишайники, их строение, разнообразие, среда обитания, значение в природе и жизни человека. Мхи. Многообразие мхов, среда обитания, строение мхов и их значение. Папоротники, хвощи, плауны, их строение, многообразие, среда обитания, роль в природе и жизни человека, охрана редких видов. Голосеменные, их строение и разнообразие, среда обитания, распространение голосеменных, значение в природе и жизни человека, их охрана. Покрытосеменные (цветковые) растения, их строение и многообразие, среда обитания, значение цветковых растений в природе и жизни человека. Происхождение растений. Основные этапы развития растительного мира.

*Демонстрация*

Гербарные экземпляры растений. Отпечатки ископаемых растений.

*Лабораторные работы*

Строение зеленых водорослей.

Строение мха (на местных видах)

Строение спороносящего хвоща.

Строение спороносящего папоротника.

Строение хвои и шишек хвойных (на примере местных видов)

**Биология. Многообразие покрытосеменных растений**

**6 класс**

**Тема 1. Строение и многообразие покрытосеменных растений** Строение семян однодольных и двудольных растений. Виды корней и типы корневых систем. Зоны (участки) корня. Видоизменения корней. Побег. Почки и их строение. Рост и развитие побега. Внешнее строение листа. Клеточное строение листа. Видоизменения листьев. Строение стебля. Многообразие стеблей. Видоизменения побегов. Цветок и его строение. Соцветия. Плоды и их классификация. Распространение плодов и семян.

*Демонстрация*

Внешнее и внутреннее строение корня.

Строение почек (вегетативной и генеративной) и расположение их на стебле.

Строение листа.

Макро- и микростроение стебля.

Строение цветка. Различные виды соцветий.

Сухие и сочные плоды.

*Лабораторные работы*

Строение семян двудольных и однодольных растений.

Виды корней. Стержневая и мочковатая корневые системы.

*Корневой чехлик и корневые волоски.*

Строение почек. Расположение почек на стебле.

*Внутреннее строение ветки дерева.*

Видоизмененные побеги (корневище, клубень, луковица).

Строение цветка. Различные виды соцветий.

Многообразие сухих и сочных плодов.

**Тема 2. Жизнь растений**  Основные процессы жизнедеятельности (питание, дыхание, обмен веществ, рост, развитие, размножение). Минеральное и воздушное питание растений. Фотосинтез. Дыхание растений. Испарение воды. Листопад. Передвижение воды и питательных веществ в растении. Прорастание семян. Способы размножения растений. Размножение споровых растений. Размножение голосеменных растений. Половое и бесполое (вегетативное) размножение покрытосеменных растений.

*Демонстрация*

Опыты, доказывающие значение воды, воздуха и тепла для прорастания семян.

Питание проростков запасными веществами семени.

Получение вытяжки хлорофилла.

Поглощение растениями углекислого газа и выделение кислорода на свету.

Образование крахмала.

Дыхание растений.

Испарение воды листьями.

Передвижение органических веществ по лубу.

*Лабораторные и практические работы*

Передвижение воды и минеральных веществ по древесине.

Вегетативное размножение комнатных растений.

**Тема 3. Классификация растений**Основные систематические категории: вид, род, семейство, класс, отдел, царство. Знакомство с классификацией цветковых растений. Класс Двудольные растения. Класс Однодольные. Морфологическая характеристика семейств двудольных и однодольных. Важнейшие сельскохозяйственные растения, биологические основы их выращивания и народнохозяйственное значение.

*Демонстрация*

Живые и гербарные растения.

Районированные сорта важнейших сельскохозяйственных растений.

**Тема 4. Природные сообщества** Взаимосвязь растений с другими организмами. Симбиоз. Растительные сообщества и их типы. Развитие и смена растительных сообществ. Влияние деятельности человека на растительные сообщества и влияние природной среды на человека.

*Экскурсия*

*Фенологические наблюдения за весенними явлениями в природных сообществах.*

**Биология. Животные.**

**7 класс**

**Введение** Общие сведения о животном мире. История развития зоологии. Методы изучения животных. Наука зоология и ее структура. Сходство и различия животных и растений. Систематика животных.

**Тема 1.  Простейшие**Многообразие, среда и места обитания. Образ жизни поведение. Биологические   и экологические особенности. Значение в природе и жизни человека. Колониальные организмы.

*Демонстрация*

Микропрепаратов простейших

**Тема 2. Многоклеточные животные** Беспозвоночные животные. Тип Губки. Многообразие, среда обитания, образ жизни. Биологические и экологические особенности. Значение в природе и жизни человека.Тип Кишечнополостные. Многообразие, среда обитания, образ жизни. Биологические   и  экологические особенности. Значение в природе и жизни человека. Исчезающие, редкие  и охраняемые виды.Типы  Плоские,  Круглые,  Кольчатые  черви. Многообразие,  среда  места  обитания.  Образ жизни  и  поведение. Биологические  и  экологические особенности. Значение в природе   и  человека.Тип Моллюски. Многообразие, среда обитания, образ жизни поведение. Биологические   и экологические особенности. Значение природе и жизни человека.

Тип Иглокожие. Многообразие, среда обитания, образ жизни и поведение. Биологические и экологические особенности. Значение в природе и жизни человека.Тип Членистоногие. Класс Ракообразные. Многообразие. Среда обитания, образ жизни и поведение. Биологические и экологические особенности. Значение в природе и жизни человека. Исчезающие редкие и охраняемые виды.Класс Паукообразные. Многообразие. Среда обитания, образ жизни и поведение. Биологические и экологические особенности. Значение в природе и жизни человека. Класс Насекомые. Многообразие. Среда обитания, образ жизни и поведение. Биологические и экологические особенности. Значение   в природе и жизни человека.

*Демонстрация*

Микропрепаратов гидры.

Разнообразных моллюсков и их раковин.

Морских звезд и других иглокожих.

*Лабораторные  работы и практические работы*

Внешнее строение дождевого червя.

Знакомство с  разнообразием ракообразных.

Изучение представителей отрядов насекомых.

Тип Хордовые. Подтип Бесчерепные. Класс Ланцетники. Подтип Черепные. Класс Круглоротые. Надкласс Рыбы. Многообра­зие: хрящевые, костные. Среда обитания, образ жизни, поведение. Биологические и экологические особенности. Значение в природе и жизни человека. Исчезающие, редкие и охраняемые виды.Класс Земноводные. Многообразие: безногие, хвостатые, бесхвос­тые. Среда обитания, образ жизни  и поведение. Биологические и эко­логические особенности. Значение в природе и жизни человека.  Ис­чезающие, редкие и охраняемые виды. Класс Пресмыкающиеся. Многообразие: ящерицы, змеи, черепа­хи, крокодилы. Среда обитания, образ жизни и поведение. Биологи­ческие и экологические особенности. Значение в природе и жизни че­ловека. Исчезающие, редкие и охраняемые виды.Класс Птицы. Многообразие. Среда обитания, образ жизни и по­ведение. Биологические   и экологические особенности. Значение в природе и жизни человека. Исчезающие, редкие и охраняемые виды.Класс Млекопитающие. Важнейшие представители отрядов мле­копитающих. Среда обитания, образ жизни и поведение. Биологиче­ские и экологические особенности. Значение в природе и жизни чело­века. Исчезающие, редкие и охраняемые виды.

*Лабораторные и практические работы*

Внешнее строение и передвижение  рыб.

Изучение внешнего строения птиц.

*Экскурсия*

Изучение многообразия птиц.

**Тема 3. Эволюция строения функций органов и их систем у животных** Покровы тела. Опорно-двигательная система и способы передвижения.  Полости тела. Органы дыхания, пищеварения, выделения, кровообращения. Кровь. Обмен веществ и энергии. Органы чувств, нервная система, инстинкт, рефлекс. Регуляция деятельности организма.

*Демонстрация*

Влажных препаратов, скелетов, моделей и муляжей.

*Лабораторные и практические работы*

*Изучение особенностей  покровов тела.*

**Тема 4. Индивидуальное развитие животных** Органы размножения, продления рода. Способы размножения животных. Оплодотворение. Развитие с превращением без превращения. Периодизация и продолжительность жизни.

*Лабораторные и практические работы*

*Изучение стадий развития животных и определение их возраста.*

**Тема 5. Развитие и закономерности  размещения  животных на Земле** Доказательства эволюции: сравнительно-анатомические, эмбриологические, палеонтологические. Ч.Дарвин о причинах эволюции животного мира. Усложнение строения животных  и разнообразие видов как результат эволюции. Ареалы обитания. Миграции. Закономерности размещения животных.

*Демонстрация*

Палеонтологических доказательств эволюции.

**Тема 6. Биоценозы**Естественные и искусственные биоценозы (водоем, луг, степь, тундра, лес, населенный пункт). Факторы среды и их влияние на биоценоз. Цепи питания, поток энергии. Взаимосвязь компонентов биоценоза и их приспособленность друг к другу.

*Экскурсия*

*Изучение взаимосвязи животных с другими компонентами биоценоза.*

**Тема 7. Животный мир и   хозяйственная деятельность человека**Воздействие человека и его деятельности на животных. Промыслы. Одомашнивание.  Разведение, основы содержания и селекции сельскохозяйственных животных. Законы об охране животного мира. Система мониторинга. Охра­няемые территории. Красная книга. Рациональное использование животных.

**Раздел «Человек и его здоровье» 8 класс**

**Биология. Человек.**

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

**Тема 1. Происхождение человека**Место человека в систематике. Доказательства животного происхождения человека. Основные этапы эволюции человека. Влияние биологических и социальных факторов на эволюцию человека. Человеческие расы.

*Демонстрация*

Модель «Происхождения человека»

**Тема 2. Строение организма** Общий обзор организма человека. Уровни организации. Структура тела. Органы и системы органов. Клеточное строение организма. Ткани. Внешняя и внутренняя среда организма. Строение и функции клетки. Жизненные процессы клетки. Ткани. Строение и функции нейрона. Синапс. Центральная и периферическая части нервной системы. Спинной и головной мозг. Рефлекс и рефлекторная дуга.

*Демонстрация*

Разложение пероксида водорода ферментом каталазой.

*Лабораторные и практические работы*

Рассматривание клеток и тканей в микроскоп.

*Самонаблюдение мигательного рефлекса и условия его проявления и торможения.*

**Тема 3. Опорно-двигательная система**Скелет и мышцы, их функции. Химический состав костей, их макро- и микростроение, типы костей. Скелет человека. Типы соединения костей. Строение мышц и сухожилий. Обзор мышц человеческого тела. Работа скелетных мышц и их регуляция. Последствия гиподинамии. Нарушения осанки и развитие плоскостопия: причины, выявление, предупреждение и исправление. Первая помощь при ушибах, переломах костей и вывихах суставов.

*Демонстрация*

Скелет человека

Муляж торса человека

Приемы оказания первой помощи при травмах

*Лабораторные и практические работы*

*Микроскопическое строение кости.*

*Мышцы человеческого тела (выполняется дома)*

*Утомление при статической и динамической работе.*

Выявление нарушений осанки и наличия плоскостопия (выполняется дома)

**Тема 4. Внутренняя среда организма**Внутренняя среда организма, значение её постоянства. Кровь, её состав. Функции клеток крови. Группы крови. Резус-фактор. Переливание крови. Иммунитет, его виды. Л.Пастер и И.И.Мечников. Антигены и антитела. Вакцины, прививки и сыворотки. Аллергические реакции. Пересадка органов и тканей.

*Лабораторные и практические работы*

Микроскопическое строение крови человека и лягушки.

**Тема 5. Кровеносная и лимфатическая системы организма**Кровеносная и лимфатическая системы, их роль в организме. Строение сосудов. Круги кровообращения. Строение и работа сердца. Кровяное давление и пульс. Гигиена сердечно-сосудистой системы. Доврачебная помощь при заболеваниях сердца и сосудов. Первая помощь при кровотечениях.

*Демонстрация*

Модели сердца и торса человека.

Приемы измерения артериального давления.

Приемы остановки кровотечений.

*Лабораторные практические работы*

*Положение венозных клапанов в опущенной и поднятой руке.*

*Определение скорости кровотока в сосудах ногтевого ложа.*

Функциональная проба: реакция сердечно-сосудистой системы на дозированную нагрузку.

**Тема6. Дыхание**Значение дыхания. Строение и функции органов дыхания. Голосообразование. Заболевания органов дыхания и их предупреждение. Газообмен в легких и тканях. Механизм вдоха и выдоха. Регуляция дыхания. Жизненная ёмкость легких. Гигиена органов дыхания. Приемы оказания первой помощи при отравлении угарным газом, спасении утопающего. Вред табакокурения.

*Демонстрация*

Модель гортани.

Приемы определения проходимости носовых ходов у маленьких детей.

*Лабораторные и практические работы*

*Измерение обхвата грудной клетки в состоянии вдоха и выдоха.*

*Функциональные пробы с задержкой дыхания на вдохе и выдохе*.

**Тема 7. Пищеварение**Пищевые продукты и питательные вещества, их роль в обмене веществ. Значение пищеварения. Строение и функции органов пищеварения. Пищеварение в различных отделах пищеварительного тракта. Регуляция деятельности пищеварительной системы. Заболевания органов пищеварения и их профилактика. Гигиена органов пищеварения. Предупреждение желудочно-кишечных инфекций и гельминтозов.

*Демонстрация*

Торс человека.

Модель зуба человека.

*Лабораторные и практические работы*

*Действие ферментов слюны на крахмал.*

*Самонаблюдение: определение положения слюнных желёз, движение гортани при глотании.*

**Тема 8. Обмен веществ и энергии** Обмен веществ и превращения энергии в организме. Пластический и энергетический обмен. Обмен воды, минеральных солей, белков, жиров и углеводов. Витамины. Энергозатраты человека и пищевой рацион. Нормы и режим питания.

*Лабораторные и практические работы*

*Установление зависимости между нагрузкой и уровнем энергетического обмена по результатам функциональной пробы с задержкой дыхания и после нагрузки (выполняется дома).*

*Составление пищевых рационов в зависимости от энергозатрат (выполняется дома).*

**Тема 9. Покровные органы. Терморегуляция. Выделение**Покровы тела. Строение и функции кожи. Роль кожи в терморегуляции. Уход за кожей, волосами, ногтями. Гигиена одежды и обуви. Приемы оказания первой помощи при травмах, ожогах, обморожениях и их профилактика. Закаливание организма. Выделение. Строение и функции выделительной системы. Заболевание органов мочевыделительной системы и их предупреждение.

*Демонстрация*

Рельефная таблица «Строение почки»

*Лабораторные и практические работы*

*Самонаблюдение: рассматривание под лупой тыльной ладонной поверхности кисти.*

*Определение типа кожи с помощью бумажной салфетки.*

**Тема 10. Нервная система** Значение нервной системы. Строение нервной системы. Строение и функции спинного мозга. Строение и функции головного мозга. Доли больших полушарий и сенсорные зоны коры. Соматический и вегетативный отделы нервной системы.

*Демонстрация*

Модель головного мозга человека

*Лабораторные и практические работы*

Пальценосовая проба и особенности движений, связанных с функциями мозжечка и среднего мозга.*Штриховое раздражение кожи – тест, определяющий изменение тонуса симпатического и парасимпатического отделов вегетативной нервной системы при раздражении.*

**Тема 11. Анализаторы. Органы чувств**Органы чувств и анализаторы, их значение. Строение и функции органов зрения и слуха. Зрительный и слуховой анализаторы. Гигиена зрения и слуха. Нарушения зрения и слуха и их предупреждение. Органы равновесия, кожно-мышечной чувствительности, обоняния, вкуса и их анализаторы. Взаимодействие анализаторов.

*Демонстрация*

Модели глаза человека.

Модели уха человека.

*Лабораторные и практические работы*

*Опыты, выявляющие иллюзии, связанные с бинокулярным зрением, а также зрительные и тактильные иллюзии.*

**Тема 12. Высшая нервная деятельность. Поведение. Психика.**Вклад отечественных ученых в разработку учения о высшей нервной деятельности. И.М.Сеченов и И.П.Павлов. Безусловные и условные рефлексы. Врожденные и приобретенные программы поведения. Сон. Особенности высшей нервной деятельности человека: речь и сознание, трудовая деятельность. Познавательные процессы: ощущения, восприятие, представления, память, воображение, мышление. Воля. Эмоции. Внимание.

*Демонстрация*

Безусловные и условные рефлексы человека.

Двойственные изображения.

Выполнение тестов на внимание, виды памяти, тип мышления.

*Лабораторные практические работы*

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

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

**Тема 13. Железы внутренней секреции (эндокринная система).**Железы внешней, внутренней и смешанной секреции. Свойства гормонов. Взаимодействие нервной и гуморальной регуляции. Заболевания, связанные с нарушением деятельности желёз внутренней секреции и их предупреждение.

*Демонстрация*

Модель черепа с откидной крышкой для показа месторасположения гипофиза.

**Тема 14. Индивидуальное развитие организма.**Размножение и развитие. Половые железы и половые клетки. Оплодотворение, внутриутробное развитие. Беременность. Вредное влияние на развитие организма наркогенных веществ (табака, алкоголя, наркотиков). Роды. Развитие после рождения. Половое созревание. Наследственные и врожденные заболевания. Инфекции, передающиеся половым путем, их профилактика. ВИЧ-инфекция и её профилактика. Биологическая и социальная зрелость. Темперамент и характер. Интересы, склонности, способности.

*Демонстрация*

Тесты, определяющие темперамент.

**Раздел «Общие биологические закономерности» 9 класс**

**Биология. Введение в общую биологию**

**Введение.**Биология наука о живой природе. Значение биологических знаний в современной жизни. Методы исследования биологии. Современные представления о сущности жизни. Свойства живого. Уровни организации живой природы.

*Демонстрация*

Портреты ученых, внесших вклад в развитие биологической науки.

**Тема 1. Молекулярный уровень.**Общая характеристика молекулярного уровня организации живого. Состав, строение и функции органических веществ, входящих в состав живого: углеводы, липиды, белки, нуклеиновые кислоты, АТФ, витамины. Биологические катализаторы. Вирусы.

*Демонстрация*

Схемы строения молекул органических соединений

Модель ДНК

*Лабораторные и практические работы*

*Расщепление пероксида водорода ферментом каталазой.*

**Тема 2. Клеточный уровень.**Общая характеристика клеточного уровня организации живого. Клетка - структурная и функциональная единица жизни. Методы изучения клетки. Основные положения клеточной теории. Химический состав клетки и его постоянство. Строение клетки. Функции органоидов клетки. Прокариоты, эукариоты. Хромосомный набор клетки. Обмен веществ и превращение энергии - основа жизнедеятельности клетки. Аэробное и анаэробное дыхание. Рост. Развитие и жизненный цикл клеток. Общие понятия о делении клетки (митоз, мейоз). Автотрофы и гетеротрофы.

*Демонстрация*

Моделей-аппликаций «Митоз», «Мейоз»

*Лабораторные и практические работы*

Рассматривание клеток растений и животных под микроскопом.

**Тема 3. Организменный уровень.**Бесполое и половое размножение организмов. Половые клетки. Оплодотворение. Индивидуальное развитие организмов. Биогенетический закон. Наследственность и изменчивость – свойства организмов. Основные закономерности передачи наследственной информации. Закономерности изменчивости.

*Демонстрация*

Микропрепараты яйцеклетки и сперматозоида животных.

*Лабораторные и практические работы*

Выявление изменчивости у организмов.

**Тема 4. Популяционно-видовой уровень.**Вид, его критерии. Популяция – элементарная единица эволюции. Развитие эволюционных представлений. Ч.Дарвин – основоположник учения об эволюции. Факторы эволюции: наследственная изменчивость, борьба за существование, естественный отбор. Результаты эволюции: многообразие видов, приспособленность организмов к среде обитания. Искусственный отбор. Селекция. Образование видов – микроэволюция. Макроэволюция. Экология как наука. Экологические факторы и условия среды.

*Демонстрация*

Гербарии и коллекции, иллюстрирующие изменчивость, наследственность, приспособленность.

*Лабораторные и практические работы*

*Изучение морфологического критерия вида.*

Выявление приспособлений у организмов к среде обитания.

**Тема 5. Экосистемныйуровень.**Биоценоз. Экосистема. Биогеоценоз. Взаимосвязь популяций в биогеоценозе. Цепи питания. Обмен веществ, поток и превращение энергии в биоценозе. Искусственные биоценозы. Экологическая сукцессия.

*Экскурсия*

Изучение и описание экосистемы своей местности.

**Тема 6. Биосферный уровень** Биосфера и её структура, свойства, закономерности. Круговорот веществ и превращение энергии в биосфере. Экологические кризисы. Основы рационального природопользования. Возникновение и развитие жизни. Взгляды, гипотезы и теории о происхождении жизни. Краткая история развития органического мира. Доказательства эволюции.

*Демонстрация*

Модель-аппликация «Биосфера и человек»

Окаменелости и отпечатки древних организмов.

*Лабораторные и практические работы*

*Изучение палеонтологических доказательств эволюции.*

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Тема** | **Количество часов** |
| **Биология. Бактерии, грибы, растения**  **5 класс (34 часа)** | | |
| 1. | Введение | 6 |
| 2. | Клеточное строение организмов | 11 |
| 3. | Бактерии | 2 |
| 4. | Грибы | 5 |
| 5. | Растения | 10 |
| **Биология. Многообразие покрытосеменных растений**  **6 класс (34 часа)** | | |
| 1. | Строение и многообразие покрытосеменных растений | 15 |
| 2. | Жизнь растений | 10 |
| 3. | Классификация растений | 6 |
| 4. | Природные сообщества | 3 |
| **Биология. Животные**  **7 класс (34 часа)** | | |
| 1. | Введение | 1 |
| 2. | Простейшие | 2 |
| 3. | Многоклеточные животные | 20 |
| 4. | Эволюция строения функций органов и их систем у животных | 6 |
| 5. | Индивидуальное развитие животных | 1 |
| 6. | Развитие и закономерности  размещения  животных на Земле | 1 |
| 7. | Биоценозы | 1 |
| 8. | Животный мир и   хозяйственная деятельность человека | 2 |
| **Биология. Человек.**  **8 класс (68 часов)** | | |
| 1. | Науки, изучающие организм человека | 2 |
| 2. | Происхождение человека | 3 |
| 3. | Строение организма человека | 5 |
| 4. | Опорно-двигательная система | 8 |
| 5. | Внутренняя среда организма | 3 |
| 6. | Кровеносная и лимфатическая системы организма | 7 |
| 7. | Дыхание | 4 |
| 6. | Пищеварительная система | 6 |
| 7. | Обмен веществ и энергии | 3 |
| 8. | Покровные органы. Терморегуляция.Выделение | 4 |
| 9. | Нервная система человека | 5 |
| 10. | Анализаторы | 5 |
| 11. | Высшая нервная деятельность. Поведение. Психика | 5 |
| 12. | Эндокринная система | 2 |
| 13. | Индивидуальное развитие организма | 6 |
| **Биология. Введение в общую биологию**  **9 класс (68 часов)** | | |
| 1. | Введение | 3 |
| 2. | Молекулярный уровень | 10 |
| 3. | Клеточный уровень | 15 |
| 4. | Организменный уровень | 14 |
| 5. | Популяционно-видовой уровень | 7 |
| 6. | Экосистемный уровень | 5 |
| 7. | Биосферный уровень | 14 |

**Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение**

***Натуральные объекты***

* наборы микропрепаратов: клетки кожицы чешуи лука, растительные ткани, плесневый гриб пеницилл, клеточное строение корня, стебля, кожицы листа; набор микропрепаратов по разделу «Животные»; набор микропрепаратов по разделу «Человек и его здоровье»; Набор микропрепаратов по разделу «Общая биология»;
* живые комнатные растения;
* гербарий «Основные отделы растений»;
* гербарий «Морфология растений»;
* гербарий «Классификация покрытосеменных»;
* коллекция «Шишки голосеменных»;
* коллекция «Плоды и семена»;
* плодовые тела гриба- трутовика;
* представители отрядов насекомых (коллекция);
* раковины моллюсков.

***Приборы и лабораторное оборудование***

* лупы, световые микроскопы;
* иглы препаровальные;
* пинцеты;
* стекла предметные и покровные;
* фильтровальная бумага;
* пипетки;
* пробирки;
* зажим пробирочный;
* мензурки, лабораторные стаканы, колбы;
* спиртовки лабораторные

***Средства на печатной основе***

* динамические пособия: деление и рост клеток; систематические категории; «Биосинтез белка», «Митоз», «Мейоз», «Моногибридное скрещивание», «Дигибридное скрещивание», «Наследование групп крови», «Наследование резус фактора»;

***Муляжи***

* плодовые тела шляпочных грибов;
* плоды культурных растений;
* мозг позвоночных;
* модель мозга, сердца человека

***Экранно-звуковые средства обучения***

* презентации по темам курсов
* компакт – диски
* электронные приложения к учебникам
* демонстрационные таблицы: «Царства живой природы», «Увеличительные приборы», «Строение растительной клетки», «Бактерии», «Съедобные и ядовитые грибы», «Плесневые грибы. Дрожжи», «Лишайники», «Водоросли», «Мох кукушкин лен», «Мох сфагнум», «Хвощи. Плауны», «Папоротник щитовник мужской», «Сосна», «Цветковые растения», «Основные этапы развития растительного мира» и другие таблицы по зоологии, анатомии, физиологии и гигиене человека, по общей биологии

***Технические средства обучения***

* компьютер
* мультимедийный проектор

***Учебно – методическая литература***

* Колесов Д.В., Маш Р.Д., Беляев И.Н.Биология. Человек. - М.: Дрофа, 2014.
* Каменский А.А., Криксунов Е.А., Пасечник В.В.Биология. Введение в общую биологию и экологию. - М.: Дрофа, 2015.
* Трайтак Д.И., Трайтак Н.Д. Биология. Живые организмы. Растения. 5 класс: учебник. – М.: Мнемозина, 2019.
* Трайтак Д.И., Трайтак Н.Д. Биология. Живые организмы. Бактерии. Грибы. 6 класс: учебник. – М.: Мнемозина, 2021.
* Суматохин С.В., Трайтак Д.И. Биология. Живые организмы. Животные. 7 класс: учебник. – М.: Мнемозина, 2022.