

Рабочая программа по
учебному предмету
«Биология»

предметная область
«Естественно-научные предметы»

5 - 9 класс

Пояснительная записка.

Программа по биологии составлена в соответствии с требованиями к результатам основного общего образования, утвержденными ФГОС ООО.

В программе особое внимание уделено содержанию, способствующему формированию современной естественнонаучной картины мира, показано практическое применение биологических знаний.

Учебно-методическое обеспечение образовательного процесса

Учебно-методическое обеспечение учебного процесса предусматривает использование УМК (учебно-методических комплексов) по биологии с 5 по 9 класс.

- *Пасечник В. В.* Биология. Бактерии, грибы, растения. 5 класс: М.: Дрофа.
- *Пасечник В. В.* Биология. Бактерии, грибы, растения. 5 класс: методическое пособие. — М.: Дрофа.
- *Пасечник В. В.* Биология. Многообразие покрытосеменных растений. 6 класс: М.: Дрофа.
- *Пасечник В. В.* Биология. Многообразие покрытосеменных растений. 6 класс: методическое пособие. — М.: Дрофа.
- *Латюшин В. В., Шапкин В. А.* Биология. Животные. 7 класс: М.: Дрофа.
- *Латюшин В. В., Ламехова Е. А.* Биология. Животные. 7 класс: методическое пособие. — М.: Дрофа.
- *Колесов Д. В., Маш Р. Д., Беляев И. Н.* Биология. Человек. 8 класс: М.: Дрофа.
- *Колесов Д. В., Маш Р. Д., Беляев И. Н.* Биология. Человек. 8 класс: методическое пособие. — М.: Дрофа.
- *Каменский А. А., Криксунов Е. А., Пасечник В. В., Швецов Г. Г.* Биология. Введение в общую биологию. 9 класс: М.: Дрофа.
- *Каменский А. А., Криксунов Е. А., Пасечник В. В., Швецов Г. Г.* Биология. Введение в общую биологию. 9 класс: методическое пособие. — М.: Дрофа.
- Биология. Рабочие программы. 5—9 классы. — М.: Дрофа.
- *Журин А. А., Иванова Т. В., Рыжаков М. В.* Учебные планы школ России / под ред. М. В. Рыжакова. — М.: Дрофа.
- *Пасечник В. В., Латюшин В. В., Швецов Г. Г.* Методическое пособие к линии учебников «Биология. 5—9 классы». — М.: Дрофа.

Электронные образовательные ресурсы. Интернет-ресурсы:

- «Единая коллекция Цифровых Образовательных Ресурсов» (набор цифровых ресурсов к учебникам линии Пономаревой И.Н.) (<http://school-collection.edu.ru/>).
- www.bio.1september.ru – газета «Биология» - приложение к «1 сентября».
- <http://bio.1september.ru/urok/> - **Материалы к уроку.** 4. www.bio.nature.ru – научные новости биологии
- www.km.ru/education - учебные материалы и словари на сайте «Кирилл и Мефодий»
- <http://ebio.ru/> - **Электронный учебник «Биология».** Содержит все разделы биологии: ботанику, зоологию, анатомию и физиологию человека, основы цитологии и генетики, эволюционную теорию и экологию. Может быть рекомендован учащимся для самостоятельной работы.
- <http://www.floranimal.ru/> - **Сайт – энциклопедия.** На сайте в алфавитном порядке расположены названия растений и животных всего мира. При выборе необходимого вида, попадаешь на страницу с изображением и описанием растения или животного. Данным материалом можно воспользоваться при подготовке к урокам.
- <http://plant.geoman.ru/> - Растения
- www.biodan.narod.ru - Биологический словарь с алфавитным указателем
- Материалы личного кабинета «Первое сентября»

Планируемые результаты освоения учебной программы

Живые организмы.

Выпускник научится:

- характеризовать особенности строения и процессов жизнедеятельности биологических объектов (клеток, организмов), их практическую значимость;
- применять методы биологической науки для изучения клеток и организмов: проводить наблюдения за живыми организмами, ставить несложные биологические эксперименты и объяснять их результаты, описывать биологические объекты и процессы;
- использовать составляющие исследовательской и проектной деятельности по изучению живых организмов (приводить доказательства, классифицировать, сравнивать, выявлять взаимосвязи);
- ориентироваться в системе познавательных ценностей: оценивать информацию о живых организмах, получаемую из разных источников; последствия деятельности человека в природе.

Выпускник получит возможность научиться:

- соблюдать правила работы в кабинете биологии, с биологическими приборами и инструментами;
- использовать приёмы оказания первой помощи при отравлении ядовитыми грибами, ядовитыми растениями, укусах животных; работы с определителями растений; выращивания и размножения культурных растений, домашних животных;
- выделять эстетические достоинства объектов живой природы;
- осознанно соблюдать основные принципы и правила отношения к живой природе;
- ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по отношению к объектам живой природы (признание высокой ценности жизни во всех её проявлениях, экологическое сознание, эмоционально-ценностное отношение к объектам живой природы);
- находить информацию о растениях и животных в научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках, анализировать, оценивать её и переводить из одной формы в другую;
- выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе.

Человек и его здоровье.

Выпускник научится:

- характеризовать особенности строения и процессов жизнедеятельности организма человека, их практическую значимость;
- применять методы биологической науки при изучении организма человека: проводить наблюдения за состоянием собственного организма, измерения, ставить несложные биологические эксперименты и объяснять их результаты;
- использовать составляющие исследовательской и проектной деятельности по изучению организма человека: приводить доказательства родства человека с млекопитающими животными, сравнивать клетки, ткани, процессы жизнедеятельности организма человека; выявлять взаимосвязи между особенностями строения клеток, тканей, органов, систем органов и их функциями;
- ориентироваться в системе познавательных ценностей: оценивать информацию об организме человека, получаемую из разных источников, последствия влияния факторов риска на здоровье человека.

Выпускник получит возможность научиться:

- использовать на практике приёмы оказания первой помощи при простудных заболеваниях, ожогах, обморожениях, травмах, спасении утопающего; рациональной организации труда и отдыха; проведения наблюдений за состоянием собственного организма;

- выделять эстетические достоинства человеческого тела;
- реализовывать установки здорового образа жизни;
- ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по отношению к собственному здоровью и здоровью других людей;
- находить в учебной и научно-популярной литературе информацию об организме человека, оформлять её в виде устных сообщений, докладов, рефератов, презентаций;
- анализировать и оценивать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к здоровью своему и окружающих; последствия влияния факторов риска на здоровье человека.

Общие биологические закономерности.

Выпускник научится:

- характеризовать общие биологические закономерности, их практическую значимость;
- применять методы биологической науки для изучения общих биологических закономерностей: наблюдать и описывать клетки на готовых микропрепаратах, экосистемы своей местности;
- использовать составляющие проектной и исследовательской деятельности по изучению общих биологических закономерностей, свойственных живой природе; приводить доказательства необходимости защиты окружающей среды; выделять отличительные признаки живых организмов; существенные признаки биологических систем и биологических процессов;
- ориентироваться в системе познавательных ценностей: оценивать информацию о деятельности человека в природе, получаемую из разных источников;
- анализировать и оценивать последствия деятельности человека в природе.

Выпускник получит возможность научиться:

- выдвигать гипотезы о возможных последствиях деятельности человека в экосистемах и биосфере;
- аргументировать свою точку зрения в ходе дискуссии по обсуждению глобальных экологических проблем.

Изучение биологии в основной школе обуславливает достижение следующих **личностных результатов:**

- Осознание единства и целостности окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки.
- Осознание потребности и готовности к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы.
- Умение оценить жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья и знание основных принципов и правил отношения к живой природе, основ здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий.
- Умение оценить экологический риск взаимоотношений человека и природы.
- Формирование экологического мышления: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды – гаранта жизни и благополучия людей на Земле.
- Сформированность познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение живой природы, интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы и др.); эстетического отношения к живым объектам.

Метапредметными результатами освоения биологии в основной школе являются:

1) Формирование универсальных учебных действий (УУД).

Регулятивные УУД:

- Самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности, выбирать тему проекта.
- Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели.
- Составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта).
- Работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.
- В диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.
- Средством формирования регулятивных УУД служат технология проблемного диалога на этапе изучения нового материала и технология оценивания образовательных достижений (учебных успехов).

Познавательные УУД:

- Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления. Выявлять причины и следствия простых явлений.
- Осуществлять сравнение, сериацию и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций; строить классификацию на основе дихотомического деления (на основе отрицания).
- Строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.
- Создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта.
- Составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.). Преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст и пр.).
- Вычитывать все уровни текстовой информации.
- Определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать ее достоверность.
- Средством формирования познавательных УУД служит учебный материал, и прежде всего продуктивные задания учебника.

Коммуникативные УУД:

- Самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.).

2) Формирование ИКТ - компетентности школьников, где обучающиеся усовершенствуют навык поиска информации в компьютерных и некомпьютерных источниках информации, приобретут навык формулирования запросов и опыт использования поисковых машин. Они научатся осуществлять поиск информации в Интернете, школьном информационном пространстве, базах данных и на персональном компьютере с использованием поисковых сервисов, строить поисковые запросы в зависимости от цели запроса и анализировать результаты поиска.

3) Формирование основ учебно-исследовательской и проектной деятельности, в результате которой у выпускников будут заложены:

- потребность вникать в суть изучаемых проблем, ставить вопросы, затрагивающие основы знаний, личный, социальный, исторический жизненный опыт;
- основы критического отношения к знанию, жизненному опыту;
- основы ценностных суждений и оценок;
- уважение к величию человеческого разума, позволяющего преодолевать невежество и предрассудки, развивать теоретическое знание, продвигаться в установлении взаимопонимания между отдельными людьми и культурами;
- основы понимания принципиальной ограниченности знания, существования различных точек зрения, взглядов, характерных для разных социокультурных сред и эпох.

4) Формирование стратегий смыслового чтения и работы с текстом/работы с информацией, в ходе которого обучающиеся овладеют чтением как средством осуществления своих дальнейших планов: продолжения образования и самообразования, осознанного планирования своего актуального и перспективного круга чтения.

Содержание учебного предмета

5 класс

Введение (6 ч)

Биология— наука о живой природе. Методы исследования в биологии. Царства бактерий, грибов, растений 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.

Лабораторные и практические работы

Фенологические наблюдения за сезонными изменениями в природе.

Ведение дневника наблюдений.

Экскурсии

Многообразие живых организмов, осенние явления в жизни растений и животных.

Раздел 1. Клеточное строение организмов

(6 ч)

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».

Демонстрация

Микропрепараты различных растительных тканей.

Лабораторные и практические работы

Устройство лупы и светового микроскопа. Правила работы с ними.

Изучение клеток растения с помощью лупы.

Приготовление препарата кожицы чешуи лука, рассматривание его под микроскопом.

Приготовление препаратов и рассматривание под микроскопом пластид в клетках листа элодеи, плодов томатов, рябины, шиповника.

Приготовление препарата и рассматривание под микроскопом движения цитоплазмы в клетках листа элодеи.

Рассматривание под микроскопом готовых микропрепаратов различных растительных тканей.

Раздел 2. Царство Бактерии (3 ч)

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

Раздел 3. Царство Грибы (5 ч)

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 и практические работы

Строение плодовых тел шляпочных грибов.

Строение плодовых тел шляпочных грибов.

Строение плесневого гриба муко́ра.

Строение дрожжей.

Раздел 4. Царство Растения (13 ч)

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, хвощи, плауны, папоротники, голосеменные, цветковые). 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, их значение. Папоротники, хвощи, плауны, их строение, многообразие, среда обитания, роль в природе и жизни человека, охрана. Голосеменные, их строение и разнообразие. Среда обитания. Распространение голосеменных, значение в природе и жизни человека, их охрана. Цветковые растения, их строение и многообразие. Среда обитания. Значение цветковых в природе и жизни человека. Происхождение растений. Основные этапы развития растительного мира.

Демонстрация

Гербарные экземпляры растений. Отпечатки ископаемых растений.

Лабораторные и практические работы

Строение зелёных водорослей.

Строение мха (на местных видах).

Строение спороносящего хвоща.

Строение спороносящего папоротника.

Строение хвои и шишек хвойных (на примере местных видов).

Резервное время — 2 ч.

6 класс

Раздел 1. Строение и многообразие покрытосеменных растений (15 ч)

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

Строение листа. Макро- и микростроение стебля. Различные виды соцветий. Сухие и сочные плоды.

Лабораторные и практические 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.

Видоизменённые побеги (корневище, клубень, луковица).

Строение цветка. Различные виды соцветий.

Многообразие сухих и сочных плодов.

Раздел 2. Жизнь растений (12 ч)

Основные процессы жизнедеятельности (питание, дыхание, обмен веществ, рост, развитие, размножение). 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.

Определение всхожести семян растений и их посев.

Раздел 3. Классификация растений (5 ч)

Основные систематические категории: вид, род, семейство, класс, отдел, царство. Знакомство с классификацией цветковых растений. Класс Двудольные растения. Морфологическая характеристика 3—4 семейств (с учётом местных условий). Класс Однодольные растения. Морфологическая характеристика злаков и лилейных. Важнейшие сельскохозяйственные растения, биологические основы их выращивания и народнохозяйственное значение. (Выбор объектов зависит от специализации растениеводства в каждой конкретной местности.)

Демонстрация

Живые и гербарные растения, районированные сорта важнейших сельскохозяйственных растений.

Лабораторные и практические работы

Выявление признаков семейства по внешнему строению растений.

Раздел 4. Природные сообщества (2 ч)

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

Экскурсии

Природное сообщество и человек. Фенологические наблюдения за весенними явлениями в природных сообществах.

Резервное время— 1 ч.

7 класс

Введение (2 ч)

Общие сведения о животном мире. История развития зоологии. Методы изучения животных. Наука зоология и её структура. Сходство и различия животных и растений.

Систематика животных.

Раздел 1. Простейшие (2 ч)

Простейшие: многообразие, среда и места обитания; образ жизни и поведение; биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека; колониальные организмы.

Демонстрация

Живые инфузории. Микропрепараты простейших.

Раздел 2. Многоклеточные животные (32 ч)

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.

Демонстрация

Микропрепарат пресноводной гидры. Образцы коралла.

Влажный препарат медузы. Видеофильм.

Типы Плоские, Круглые, Кольчатые черви: многообразие, среда и места обитания; образ жизни и поведение; биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека.

Лабораторные и практические работы

Многообразие кольчатых червей.

Тип Моллюски: многообразие, среда обитания, образ жизни и поведение; биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека.

Демонстрация

Многообразие моллюсков и их раковин.

Тип Иглокожие: многообразие, среда обитания, образ жизни и поведение; биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека.

Демонстрация

Морские звёзды и другие иглокожие. Видеофильм.

Тип Членистоногие. Класс Ракообразные: многообразие; среда обитания, образ жизни и поведение; биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека.

Лабораторные и практические работы

Знакомство с разнообразием ракообразных.

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.

Лабораторные и практические работы

Изучение представителей отрядов насекомых.

Тип Хордовые. Класс Ланцетники. Позвоночные животные. Надкласс Рыбы: многообразие (круглоротые, хрящевые, костные); среда обитания, образ жизни, поведение; биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека; исчезающие, редкие и охраняемые виды.

Лабораторные и практические работы

Наблюдение за внешним строением и передвижением рыб.

Класс Земноводные: многообразие; среда обитания, образ жизни и поведение; биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека; исчезающие, редкие и охраняемые виды. Класс Пресмыкающиеся: многообразие; 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.

Лабораторные и практические работы

Изучение внешнего строения птиц.

Экскурсия

Изучение многообразия птиц.

Класс Млекопитающие: важнейшие представители отрядов; среда обитания, образ жизни и поведение; биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека; исчезающие, редкие и охраняемые виды.

Демонстрация

Видеофильм.

Раздел 3. Эволюция строения и функций органов и их систем у животных (12 ч)

Покровы тела. Опорно-двигательная система и способы передвижения. Полости тела. Органы дыхания и газообмен. Органы пищеварения. Обмен веществ и превращение энергии. Кровеносная система. Кровь. Органы выделения. Органы чувств, нервная система, инстинкт, рефлекс. Регуляция деятельности организма. Органы размножения, продления рода.

Демонстрация

Влажные препараты, скелеты, модели и муляжи.

Лабораторные и практические работы

Изучение особенностей различных покровов тела.

Раздел 4. Индивидуальное развитие животных (3 ч)

Продление рода. Органы размножения. Способы размножения животных. Оплодотворение. Развитие животных с превращением и без превращения. Периодизация и продолжительность жизни животных.

Лабораторные и практические работы

Изучение стадий развития животных и определение их возраста.

Раздел 5. Развитие и закономерности размещения животных на Земле (3 ч)

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

Палеонтологические доказательства эволюции.

Раздел 6. Биоценозы (4 ч)

Естественные и искусственные биоценозы (водоём, луг, степь, тундра, лес, населённый пункт). Факторы среды и их влияние на биоценозы. Цепи питания, поток энергии.

Взаимосвязь компонентов биоценоза и их приспособленность друг к другу.

Экскурсия

Изучение взаимосвязи животных с другими компонентами биоценоза. Фенологические наблюдения за весенними явлениями в жизни животных.

Раздел 7. Животный мир и хозяйственная деятельность человека (5 ч)

Влияние деятельности человека на животных. Промысел животных. Одомашнивание. Разведение, основы содержания и селекции сельскохозяйственных животных. Охрана животного мира: законы, система мониторинга, охраняемые территории. Красная книга. Рациональное использование животных.

Экскурсия

Посещение выставок сельскохозяйственных и домашних животных.

Резервное время — 7 ч.

8 класс

Раздел 1. Введение. Науки, изучающие организм человека (2 ч)

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

Раздел 2. Происхождение человека (3 ч)

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

Демонстрация

Модель «Происхождение человека». Модели остатков древней культуры человека.

Раздел 3. Строение организма (4 ч)

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. Роль ядра в передаче наследственных свойств организма. Органоиды клетки. Деление. Жизненные процессы клетки: обмен веществ, биосинтез и биологическое окисление, их значение. Роль ферментов в обмене веществ. Рост и развитие клетки. Состояния физиологического покоя и возбуждения. Ткани. Образование тканей. Эпителиальные, соединительные, мышечные, нервная ткани. Строение и функция нейрона. Синапс. Рефлекторная регуляция органов и систем организма. Центральная и периферическая части нервной системы. Спинной и головной мозг. Нервы и нервные узлы. Рефлекс и рефлекторная дуга. Нейронные цепи. Процессы возбуждения и торможения, их значение. Чувствительные, вставочные и исполнительные нейроны. Прямые и обратные связи. Роль рецепторов в восприятии раздражений.

Демонстрация

Разложение пероксида водорода ферментом каталазой.

Лабораторные и практические работы

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

Самонаблюдение мигательного рефлекса и условия его проявления и торможения. Коленный рефлекс и др.

Раздел 4. Опорно-двигательная система (7 ч)

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

Обзор мышц человеческого тела. Мышцы-антагонисты и синергисты. Работа скелетных мышц и их регуляция. Понятие о двигательной единице. Изменение мышцы при тренировке. Последствия гиподинамии. Энергетика мышечного сокращения. Динамическая и статическая работа. Нарушения осанки и развитие плоскостопия: причины, выявление, предупреждение и исправление. Первая помощь при ушибах, переломах костей и вывихах суставов.

Демонстрация

Скелет и муляжи торса человека, черепа, костей конечностей, позвонков. Распилы костей. Приёмы оказания первой помощи при травмах.

Лабораторные и практические работы

Микроскопическое строение кости.

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

Утомление при статической и динамической работе.

Выявление нарушений осанки.

Выявление плоскостопия (выполняется дома).

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

Раздел 5. Внутренняя среда организма (3 ч)

Компоненты внутренней среды: кровь, тканевая жидкость, лимфа. Их взаимодействие. Гомеостаз. Состав крови: плазма и форменные элементы (тромбоциты, эритроциты, лейкоциты). Функции клеток крови. Свёртывание крови. Роль кальция и витамина К в свёртывании крови. Анализ крови. Малокровие. Кроветворение. Борьба

организма с инфекцией. Иммуитет. Защитные барьеры организма. Л. Пастер и И. И. Мечников. Антигены и антитела. Специфический и неспецифический иммуитет. Клеточный и гуморальный иммуитет. Иммуитная система. Роль лимфоцитов в иммуитной защите. Фагоцитоз. Воспаление. Инфекционные и паразитарные болезни. Ворота инфекции. Возбудители и переносчики болезни. Бацилло- и вирусносители.

Течение инфекционных болезней. Профилактика. Иммунология на службе здоровья: вакцины и лечебные сыворотки.

Естественный и искусственный иммуитет. Активный и пассивный иммуитет. Тканевая совместимость. Переливание крови. Группы крови. Резус-фактор. Пересадка органов и тканей.

Лабораторные и практические работы

Рассматривание крови человека и лягушки под микроскопом.

Раздел 6. Кровеносная и лимфатическая системы организма (6 ч)

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

Демонстрация

Модели сердца и торса человека. Приёмы измерения артериального давления по методу Короткова. Приёмы остановки кровотечений.

Лабораторные и практические работы

Положение венозных клапанов в опущенной и поднятой руке.

Изменения в тканях при перетяжках, затрудняющих кровообращение.

Определение скорости кровотока в сосудах ногтевого ложа.

Опыты, выявляющие природу пульса.

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

Раздел 7. Дыхание (4 ч)

Значение дыхания. Строение и функции органов дыхания. Голосообразование. Инфекционные и органические заболевания дыхательных путей, миндалин и околоносовых пазух, профилактика, доврачебная помощь. Газообмен в лёгких и тканях. Механизмы вдоха и выдоха. Нервная и гуморальная регуляция дыхания. Охрана воздушной среды. Функциональные возможности дыхательной системы

как показатель здоровья. Жизненная ёмкость лёгких. Выявление и предупреждение болезней органов дыхания. Флюорография. Туберкулёз и рак лёгких. Первая помощь утопающему, при удушении и заваливании землёй, электротравме. Клиническая и биологическая смерть. Искусственное дыхание и непрямой массаж сердца. Реанимация.

Влияние курения и других вредных привычек на организм.

Демонстрация

Модель гортани. Модель, поясняющая механизм вдоха и выдоха. Приёмы определения проходимости носовых ходов у маленьких детей. Роль резонаторов, усиливающих звук.

Опыт по обнаружению углекислого газа в выдыхаемом воздухе. Измерение жизненной ёмкости лёгких. Приёмы искусственного дыхания.

Лабораторные и практические работы

Измерение объёма грудной клетки в состоянии вдоха и выдоха.

Функциональные пробы с задержкой дыхания на вдохе и выдохе.

Раздел 8. Пищеварение (6 ч)

Пищевые продукты и питательные вещества, их роль в обмене веществ. Значение пищеварения. Строение и функции пищеварительной системы: пищеварительный канал,

пищеварительные железы. Пищеварение в различных отделах пищеварительного тракта. Регуляция деятельности пищеварительной системы. Заболевания органов пищеварения, их профилактика. Гигиена органов пищеварения. Предупреждение желудочно-кишечных инфекций и гельминтозов. Доврачебная помощь при пищевых отравлениях.

Демонстрация

Горс человека.

Лабораторные и практические работы

Действие ферментов слюны на крахмал. Самонаблюдения: определение положения слюнных желёз, движение гортани при глотании.

Раздел 9. Обмен веществ и энергии (3 ч)

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

Лабораторные и практические работы

Установление зависимости между нагрузкой и уровнем энергетического обмена по результатам функциональной пробы с задержкой дыхания до и после нагрузки. Составление пищевых рационов в зависимости от энергозатрат.

Раздел 10. Покровные органы. Терморегуляция.

Выделение (4 ч)

Наружные покровы тела человека. Строение и функции кожи. Ногти и волосы. Роль кожи в обменных процессах. Рецепторы кожи. Участие в терморегуляции. Уход за кожей, ногтями и волосами в зависимости от типа кожи. Гигиена одежды и обуви. Причины кожных заболеваний. Грибковые и паразитарные болезни, их профилактика и лечение у дерматолога. Травмы: ожоги, обморожения. Терморегуляция организма. Закаливание. Доврачебная помощь при общем охлаждении организма. Первая помощь при тепловом и солнечном ударах. Значение органов выделения в поддержании гомеостаза внутренней среды организма. Органы мочевыделительной системы, их строение и функции. Строение и работа почек. Нефроны. Первичная и конечная моча.

Заболевания органов выделительной системы и их предупреждение.

Демонстрация

Рельефная таблица «Строение кожи». Модель почки.

Рельефная таблица «Органы выделения».

Лабораторные и практические работы

Самонаблюдения: рассмотрение под лупой тыльной и ладонной поверхности кисти.

Определение типа кожи с помощью бумажной салфетки.

Раздел 11. Нервная система (5 ч)

Значение нервной системы. Мозг и психика. Строение нервной системы: спинной и головной мозг — центральная нервная система, нервы и нервные узлы— периферическая. Строение и функции спинного мозга. Строение головного мозга. Функции продолговатого, среднего мозга, моста и мозжечка. Передний мозг. Функции промежуточного мозга и коры больших полушарий. Старая и новая кора больших полушарий головного мозга. Аналитико-синтетическая и замыкательная функции коры больших полушарий головного мозга. Доли больших полушарий и сенсорные зоны коры. Соматический и вегетативный отделы нервной системы. Симпатический и парасимпатический подотделы вегетативной нервной системы, их взаимодействие.

Демонстрация

Модель головного мозга человека.

Лабораторные и практические работы

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

Рефлексы продолговатого и среднего мозга.

Штриховое раздражение кожи — тест, определяющий изменение тонуса симпатического и парасимпатического отделов вегетативной нервной системы при раздражении.

Раздел 12. Анализаторы. Органы чувств (5 ч)

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

Демонстрация

Модели глаза и уха. Опыты, выявляющие функции радужной оболочки, хрусталика, палочек и колбочек.

Лабораторные и практические работы

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

Обнаружение слепого пятна.

Определение остроты слуха.

Раздел 13. Высшая нервная деятельность.

Поведение. Психика (5 ч)

Вклад отечественных учёных в разработку учения о высшей нервной деятельности. И. М. Сеченов и И. П. Павлов. Открытие центрального торможения. Безусловные и условные рефлексы. Безусловное и условное торможение. Закон взаимной индукции возбуждения-торможения. Учение А. А. Ухтомского о доминанте. Врождённые программы поведения: безусловные рефлексы, инстинкты, запечатление. Приобретённые программы поведения: условные рефлексы, рассудочная деятельность, динамический стереотип. Биологические ритмы. Сон и бодрствование. Стадии сна. Сновидения. Особенности высшей нервной деятельности человека: речь и сознание, трудовая деятельность. Потребности людей и животных. Речь как средство общения и как средство организации своего поведения. Внешняя и внутренняя речь. Роль речи в развитии высших психических функций. Осознанные действия и интуиция. Познавательные процессы: ощущение, восприятие, представления, память, воображение, мышление. Волевые действия, побудительная и тормозная функции воли. Внушаемость и негативизм. Эмоции: эмоциональные реакции, эмоциональные состояния и эмоциональные отношения (чувства). Внимание. Физиологические основы внимания, его виды и основные свойства. Причины рассеянности. Воспитание внимания, памяти, воли. Развитие наблюдательности и мышления.

Демонстрация

Безусловные и условные рефлексы человека (по методу речевого подкрепления). Двойственные изображения.

Иллюзии установки. Выполнение тестов на наблюдательность и внимание, логическую и механическую память, консерватизм мышления и пр.

Лабораторные и практические работы

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

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

Раздел 14. Железы внутренней секреции

(эндокринная система) (2 ч)

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

Демонстрация

Модель черепа с откидной крышкой для показа местоположения гипофиза. Модель гортани с щитовидной железой. Модель почек с надпочечниками.

Раздел 15. Индивидуальное развитие организма (5 ч)

Жизненные циклы организмов. Бесполое и половое размножение. Преимущества полового размножения. Мужская и женская половые системы. Сперматозоиды и яйцеклетки. Роль половых хромосом в определении пола будущего ребёнка. Менструации и поллюции. Образование и развитие зародыша: овуляция, оплодотворение яйцеклетки, укрепление зародыша в матке. Развитие зародыша и плода. Беременность и роды. Биогенетический закон Геккеля— Мюллера и причины отступления от него. Влияние наркотических веществ (табака, алкоголя, наркотиков) на развитие и здоровье человека. Наследственные и врождённые заболевания. Заболевания, передающиеся половым путём:

СПИД, сифилис и другие; их профилактика. Развитие ребёнка после рождения. Новорождённый и грудной ребёнок, уход за ним. Половое созревание. Биологическая и социальная зрелость. Вред ранних половых контактов и аборт. Индивид и личность. Темперамент и характер. Самопознание, общественный образ жизни, межличностные отношения.

Стадии вхождения личности в группу. Интересы, склонности, способности. Выбор жизненного пути.

Демонстрация

Тесты, определяющие тип темперамента.

Резервное время— 6 ч.

9 класс

Введение (3 ч)

Биология — наука о живой природе. Значение биологических знаний в современной жизни. Профессии, связанные с биологией. Методы исследования биологии. Понятие «жизнь». Современные научные представления о сущности жизни. Свойства живого. Уровни организации живой природы.

Демонстрация

Портреты учёных, внесших значительный вклад в развитие биологической науки.

Раздел 1. Молекулярный уровень (10 ч)

Общая характеристика молекулярного уровня организации живого. Состав, строение и функции органических веществ, входящих в состав живого: углеводы, липиды, белки, нуклеиновые кислоты, АТФ и другие органические соединения. Биологические катализаторы. Вирусы.

Демонстрация

Схемы строения молекул химических соединений, относящихся к основным группам органических веществ.

Лабораторные и практические работы

Расщепление пероксида водорода ферментом каталазой.

Раздел 2. Клеточный уровень (14 ч)

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. Энергетический обмен в клетке. Аэробное и анаэробное дыхание. Рост, развитие и жизненный цикл клеток. Общие понятия о делении клетки (митоз, мейоз). Автотрофы, гетеротрофы.

Демонстрация

Модель клетки. Микропрепараты митоза в клетках корешков лука; хромосом. Модели-аппликации, иллюстрирующие деление клеток. Расщепление пероксида водорода с помощью ферментов, содержащихся в живых клетках.

Лабораторные и практические работы

Рассматривание клеток растений и животных под микроскопом.

Раздел 3. Организменный уровень (13 ч)

Бесполое и половое размножение организмов. Половые клетки. Оплодотворение. Индивидуальное развитие организмов. Биогенетический закон. Основные закономерности передачи наследственной информации. Генетическая непрерывность жизни. Закономерности изменчивости.

Демонстрация

Микропрепараты яйцеклетки и сперматозоида животных.

Лабораторные и практические работы

Выявление изменчивости организмов.

Раздел 4. Популяционно-видовой уровень (8 ч)

Вид, его критерии. Структура вида. Происхождение видов. Развитие эволюционных представлений. Популяция — элементарная единица эволюции. Борьба за существование и естественный отбор. Экология как наука. Экологические факторы и условия среды. Основные положения теории эволюции. Движущие силы эволюции: наследственность, изменчивость, борьба за существование, естественный отбор. Приспособленность и её относительность. Искусственный отбор. Селекция. Образование видов — микроэволюция. Макроэволюция.

Демонстрация

Гербарии, коллекции, модели, муляжи растений и животных. Живые растения и животные. Гербарии и коллекции, иллюстрирующие изменчивость, наследственность, приспособленность, результаты искусственного отбора.

Лабораторные и практические работы

Изучение морфологического критерия вида.

Экскурсия

Причины многообразия видов в природе.

Раздел 5. Экосистемный уровень (6 ч)

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

Демонстрация

Коллекции, иллюстрирующие экологические взаимосвязи в биогеоценозах. Модели экосистем.

Экскурсия

Биогеоценоз.

Раздел 6. Биосферный уровень (11 ч)

Биосфера и её структура, свойства, закономерности. Круговорот веществ и 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

Модели-аппликации «Биосфера и человек». Окаменелости, отпечатки, скелеты позвоночных животных.

Лабораторные и практические работы

Изучение палеонтологических доказательств эволюции.

Экскурсия

В краеведческий музей или на геологическое обнажение.

Резервное время — 5 ч.

Тематическое планирование

5 класс. Бактерии, грибы, растения

Основное содержание по темам
<p>Введение (6 часов) Биология — наука о живой природе. Методы исследования в биологии. Разнообразие живой природы. Царства живых организмов. Отличительные признаки живого. Среды обитания организмов. Экологические факторы и их влияние на живые организмы.</p> <p>Экскурсия Многообразие живых организмов, осенние явления в жизни растений и животных.</p> <p>Практическая работа Фенологические наблюдения за сезонными изменениями в природе</p>
<p>РАЗДЕЛ 1. Клеточное строение организмов (6 часов) Устройство увеличительных приборов. Строение клетки. Химический состав клетки. Жизнедеятельность клетки, ее деление и рост. Ткани.</p> <p>Лабораторные работы Рассматривание строения растения с помощью лупы. Строение клеток кожицы чешуи лука. Приготовление препаратов и рассматривание под микроскопом пластид в клетках листа элодеи. Приготовление препарата и рассматривание под микроскопом движения цитоплазмы в клетках листа элодеи. Рассматривание под микроскопом готовых микропрепаратов различных растительных тканей</p>
<p>РАЗДЕЛ 2. Царство Бактерии (3 часа) Строение и жизнедеятельность бактерий. Роль бактерий в природе и жизни человека</p>
<p>РАЗДЕЛ 4. Царство Грибы (5 часов) Общая характеристика грибов. Шляпочные грибы. Плесневые грибы и дрожжи. Грибы-паразиты.</p> <p>Лабораторная работа Строение плодовых тел шляпочных грибов Особенности строения мукора и дрожжей</p>
<p>РАЗДЕЛ 3. Царство Растения (13 часов)</p>

Разнообразие, распространение, значение растений.

Водоросли.

Лишайники.

Мхи.

Плауны. Хвощи. Папоротники.

Голосеменные.

Покрытосеменные, или Цветковые.

Происхождение растений.

Основные этапы развития растительного мира

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).

Резерв — 2 часа

Темы проектной и исследовательской деятельности

1. Зависимость знаний человека о разнообразии и строении живых организмов от увеличительных приборов. (Создание наглядного пособия.)

2. «Бактерии в моей жизни: друзья и враги». (Подготовка презентации.)

3. «Грамотный грибник». (Создание экспозиции, подготовка и проведение экскурсии по ней для младших школьников.)

4. «Мои достижения на приусадебном участке», «Посади и вырасти дерево», «Как облегчить птицам зимовку», «Цветы на подоконнике» и др. (Практико-ориентированные проекты.)

5. Как обнаружить бактерии? Исследование эффективности действия бактериального и обычного туалетного мыла.

6. Выявление оптимальных условий для защиты хлеба от заплесневения.

7. «Растительный мир нашей планеты из окна машины времени». (Создание видеоряда, подготовка экскурсии.)

6 класс. Многообразие покрытосеменных растений

Основное содержание по темам

РАЗДЕЛ 1. Строение и многообразие покрытосеменных растений (15 часов)

Строение семян.

Виды корней и типы корневых систем.

Зоны (участки) корня.

Условия произрастания и видоизменения корней.

Побег и почки.

Внешнее строение листа.

Клеточное строение листа.

Влияние факторов среды на строение листа. Видоизменения листьев.

Строение стебля.

Видоизменения побегов.

Цветок.

Соцветия.

Плоды.

Распространение плодов и семян.

Лабораторные работы

Изучение строения семян двудольных растений.

Изучение строения семян однодольных растений.

<p>Виды корней, стержневые и мочковатые корневые системы. Корневой чехлик и корневые волоски. Строение почек. Расположение почек на стебле. Листья простые и сложные, их жилкование и листорасположение. Строение кожицы листа. Клеточное строение листа. Внутреннее строение ветки дерева. Изучение видоизмененных побегов (клубень, луковица). Изучение строения цветка. Ознакомление с различными видами соцветий. Ознакомление с сухими и сочными плодами</p>
<p>РАЗДЕЛ 2. Жизнь растений (12 часов) Минеральное питание растений. Фотосинтез. Дыхание растений. Испарение воды растениями. Листопад. Передвижение воды и питательных веществ в растении. Прорастание семян. Способы размножения растений. Размножение споровых растений. Размножение голосеменных растений. Половое размножение покрытосеменных растений. Вегетативное размножение покрытосеменных растений. <i>Лабораторный опыт</i> Передвижение веществ по побегу растения. <i>Лабораторная работа</i> Определение всхожести семян растений и их посев. <i>Практическая работа</i> Вегетативное размножение комнатных растений.</p>
<p>РАЗДЕЛ 3. Классификация растений (5 часов) Основы систематики растений. Класс Двудольные. Семейства Крестоцветные (Капустные) и Розоцветные. Класс Двудольные. Семейства Пасленовые, Мотыльковые (Бобовые) и Сложноцветные (Астровые). Класс Однодольные. Семейства Лилейные и Злаки. Культурные растения. <i>Лабораторные работы</i> Определение признаков класса в строении растений. Определение рода или вида нескольких травянистых растений одного-двух семейств</p>
<p>РАЗДЕЛ 4. Природные сообщества (2 часа) Растительные сообщества. Влияние хозяйственной деятельности человека на растительный мир. Охрана растений. <i>Экскурсии</i> Природное сообщество и человек. Весенние явления в жизни растений и животных</p>
<p>Резерв — 1 час</p>

Темы проектной и исследовательской деятельности

1. Устройство цветочных часов и оценка возможности их создания на пришкольном участке; реализация проекта.
2. Изучение аквариумных растений с точки зрения учёного-систематика.
3. Изучение и практическое применение вегетативного размножения на примере комнатных растений, кустарников на школьном или садовом участке.
4. Истории происхождения и переселения некоторых современных культурных растений.
5. Кто такие насекомоядные растения? Где можно их встретить? Только ли насекомых могут съесть растения? Растения ли они?
6. Составление плана размещения в классной комнате (в любом другом помещении или на конкретной площадке) растений с учётом их принадлежности к определённой экологической группе.
7. Влияние густоты посева на рост и развитие растений.
8. Лекарственные растения, произрастающие в нашей местности. Создание лекарственного огорода.
9. Ядовитые растения вокруг нас. Известные в истории факты отравлений ядовитыми растениями.

7 класс. Животные

Основное содержание по темам
Введение (2 часа) Многообразие животных и их систематика. Особенности строения организма животных. Лабораторная работа Изучение многообразия тканей животного. Экскурсия Многообразие животных
Раздел 1. Одноклеточные животные (2 часа) Подцарство Одноклеточные (Простейшие). Разнообразие и значение простейших. Лабораторная работа Изучение строения и передвижения одноклеточных животных
Раздел 2. Просто устроенные беспозвоночные (3 часа) Тип Кишечнополостные. Многообразие и значение кишечнополостных. Тип Плоские черви. Тип Круглые черви. Особенности строения. Особенности строения и процессов жизнедеятельности паразитических червей
РАЗДЕЛ 3. Целомические беспозвоночные (9 часов) Тип Кольчатые черви. Многообразие и значение кольчатых червей. Тип Моллюски. Класс Брюхоногие. Многообразие и значение моллюсков. Тип Членистоногие. Общая характеристика. Тип Членистоногие: Ракообразные. Тип Членистоногие: Паукообразные. Тип Членистоногие: Насекомые.

<p>Лабораторные работы Изучение строения раковин моллюсков. Изучение внешнего строения насекомого. Изучение типов развития насекомых. Экскурсия Разнообразие и роль членистоногих в природе родного края</p>
<p>РАЗДЕЛ 4. Первичноводные позвоночные (3 часа) Класс Костные рыбы. Многообразие и значение костных рыб. Класс Земноводные (Амфибии). Лабораторная работа Изучение внешнего строения и передвижения рыб</p>
<p>РАЗДЕЛ 5. Первичноназемные позвоночные (6 часов) Класс Пресмыкающиеся. Многообразие и значение пресмыкающихся. Класс Птицы. Класс Млекопитающие. Основные группы млекопитающих. Лабораторные работы Изучение внешнего строения и перьевого покрова птиц. Изучение внешнего строения, скелета и зубной системы млекопитающих Экскурсия Разнообразие птиц и млекопитающих местности проживания (экскурсия в природу, зоопарк или музей)</p>
<p>РАЗДЕЛ 6. Эволюция животного мира (6 часов) Эволюция опорно-двигательной системы. Эволюция пищеварительной системы. Эволюция дыхательной системы. Эволюция кровеносной системы. Эволюция выделительной системы. Эволюция нервной системы и органов чувств. Эволюция половой системы. Этапы развития животного мира</p>
<p>РАЗДЕЛ 7. Значение животных в природе и жизни человека (2 часа) Животный мир и хозяйственная деятельность человека</p>
<p>Резерв — 2 часа</p>

Темы проектной и исследовательской деятельности

1. Выяснение и освоение методики выращивания одноклеточных (инфузории, амёбы), кишечнополостных (гидры) в школьной лаборатории. Подготовка и проведение ознакомительных лабораторных работ с ними в рамках экскурсий в школьный «живой уголок».
2. Наблюдение за жизнедеятельностью и описание жизненного цикла паука-крестовика (бабочки, зерновой моли, улитки и т. п.); жизни муравейника, пчелиной семьи.
3. Информационное исследование «Навигация у животных».
4. Сравнение принципов полёта у насекомых, птиц и искусственных летательных аппаратов.
5. Подготовка и проведение экскурсий по школьному «живому уголку» для младших школьников.
6. Проект «Методы и успехи дрессировки щенка (или другого домашнего питомца)».
7. Информационно-исследовательский проект «Размах разнообразия в царстве животных».

8. Исследование «Продолжается ли сейчас процесс одомашнивания животных? Кто на очереди?».
9. Создание списков животных нашей местности, нуждающихся в охране.
10. Проект «Наши сельскохозяйственные животные (породы, их продуктивность, история происхождения)».
11. Бездомные собаки в городской среде (причины появления, организация жизни, иерархия, опасности для человека, возможные пути решения проблемы).

8 класс. Человек

Основное содержание по темам
<p>РАЗДЕЛ 1. Введение. Науки, изучающие организм человека (2 часа) Науки о человеке. Здоровье и его охрана. Становление наук о человеке</p>
<p>РАЗДЕЛ 2. Происхождение человека (3 часа) Систематическое положение человека. Историческое прошлое людей. Расы человека. Среда обитания</p>
<p>РАЗДЕЛ 3. Строение организма (4 часа) Общий обзор организма. Клеточное строение организма. Ткани. Рефлекторная регуляция. <i>Лабораторная работа</i> Выявление особенностей строения клеток разных тканей</p>
<p>РАЗДЕЛ 4. Опорно-двигательный аппарат (7 часов) Значение опорно-двигательного аппарата, его состав. Строение костей. Скелет человека. Осевой скелет. Добавочный скелет: скелет поясов и свободных конечностей. Соединение костей. Строение мышц. Работа скелетных мышц и их регуляция. Осанка. Предупреждение плоскостопия. Первая помощь при ушибах, переломах костей и вывихах суставов. <i>Лабораторная работа</i> Выявление особенностей строения позвонков. <i>Практическая работа</i> Выявление нарушения осанки и наличия плоскостопия</p>
<p>РАЗДЕЛ 5. Внутренняя среда организма (3 часа) Кровь и остальные компоненты внутренней среды организма. Борьба организма с инфекцией. Иммунитет. Иммунология на службе здоровья. <i>Лабораторная работа</i> Сравнение микроскопического строения крови человека и лягушки</p>
<p>РАЗДЕЛ 6. Кровеносная и лимфатическая системы (5 часов) Транспортные системы организма. Круги кровообращения. Строение и работа сердца. Движение крови по сосудам. Регуляция кровоснабжения. Гигиена сердечно-сосудистой системы. Первая помощь при заболеваниях сердца и сосудов. Первая помощь при кровотечениях.</p>

<p>Практическая работа Подсчет пульса в разных условиях. <i>Измерение артериального давления</i></p>
<p>РАЗДЕЛ 7. Дыхание (4 часа) Значение дыхания. Органы дыхательной системы; дыхательные пути, голосообразование. Заболевания дыхательных путей. Легкие. Газообмен в легких и других тканях. Механизм вдоха и выдоха. Регуляция дыхания. Охрана воздушной среды. Функциональные возможности дыхательной системы как показатель здоровья. Болезни и травмы органов дыхания: профилактика, первая помощь. Приемы реанимации. Практическая работа <i>Измерение жизненной емкости легких. Дыхательные движения</i></p>
<p>РАЗДЕЛ 8. Пищеварение (6 часов) Питание и пищеварение. Пищеварение в ротовой полости. Пищеварение в желудке и двенадцатиперстной кишке. Действие ферментов. Всасывание. Роль печени. Функции толстого кишечника. Регуляция пищеварения. Гигиена органов пищеварения. Предупреждение желудочно-кишечных инфекций</p>
<p>РАЗДЕЛ 9. Обмен веществ и энергии (3 часа) Обмен веществ и энергии — основное свойство всех живых существ. Витамины. Энергозатраты человека и пищевой рацион</p>
<p>РАЗДЕЛ 10. Покровные органы. Терморегуляция. Выделение (4 часа) Покровы тела. Строение и функции кожи. Уход за кожей. Гигиена одежды и обуви. Болезни кожи. Терморегуляция организма. Закаливание. Выделение</p>
<p>РАЗДЕЛ 11. Нервная система (5 часов) Значение нервной системы. Строение нервной системы. Спинной мозг. Строение головного мозга. Продолговатый мозг, мост, мозжечок, средний мозг. Передний мозг: промежуточный мозг и большие полушария. Соматический и вегетативный отделы нервной системы. Лабораторная работа <i>Изучение строения головного мозга</i></p>
<p>РАЗДЕЛ 12. Анализаторы. Органы чувств (5 часов) Анализаторы. Зрительный анализатор. Гигиена зрения. Предупреждение глазных болезней. Слуховой анализатор. Орган равновесия, мышечное и кожное чувство, обонятельный и вкусовой анализаторы. Лабораторная работа Изучение строения и работы органа зрения</p>
<p>РАЗДЕЛ 13. Высшая нервная деятельность. Поведение. Психика. (5 часов) Вклад отечественных ученых в разработку учения о высшей нервной деятельности.</p>

<p>Врожденные и приобретенные программы поведения. Сон и сновидения. Особенности высшей нервной деятельности человека. Речь и сознание. Познавательные процессы. Воля, эмоции, внимание</p>
<p>РАЗДЕЛ 14. Эндокринная система (2 часа) Роль эндокринной регуляции. Функции желез внутренней секреции</p>
<p>РАЗДЕЛ 15. Индивидуальное развитие организма (5 часов) Размножение. Половая система. Развитие зародыша и плода. Беременность и роды. Наследственные и врожденные заболевания и заболевания, передаваемые половым путем. Развитие ребенка после рождения. Становление личности. Интересы, склонности, способности. Нарушения деятельности нервной системы и их предупреждение. Человек и окружающая среда</p>
<p>Резерв — 7 часов</p>

Темы проектной и исследовательской деятельности

1. Экологически грамотный потребитель товаров: упаковки, штрих коды, индексы пищевых добавок, этикетки на одежде и др.
2. Определение содержания основных витаминов в суточном рационе, сопоставление с нормативами.
3. Определение количества минеральных солей в суточном рационе, сопоставление с нормативами.
4. Определение нитратов в продуктах питания.
5. Составление пищевых рационов в зависимости от энергозатрат организма.
6. Определение индивидуального среднесуточного потребления белков, жиров, углеводов (в том числе по приёмам пищи), сопоставление с нормативами.
7. Изучение зависимости частоты дыхания от состояния организма.
8. Кожа: типирование, уход, возрастные изменения, заболевания, улучшение состояния.
9. Оценка собственного образа жизни: привычек, здоровья, степени физической подготовки, правильности питания.
10. Определение объёма памяти, объёма внимания.
11. Разработка и проведение социологического опроса разных групп населения по проблеме их отношения к собственному здоровью.
12. Биоритмы как основа рациональной организации порядка дня человека. Определение индивидуального ритма работоспособности.
13. Составление рациональных режимов дня для людей различных возрастных групп.
14. Выявление факторов, влияющих на работоспособность в учебном процессе.

9 класс. Введение в общую биологию

<p>Основное содержание по темам</p>
<p>Введение (2 часа) Биология — наука о живой природе. Методы исследования в биологии. Сущность жизни и свойства живого. <i>Экскурсия</i> <i>Многообразие живых организмов (на примере парка или природного участка)</i></p>
<p>РАЗДЕЛ 1. Молекулярный уровень (10 часов) Молекулярный уровень: общая характеристика.</p>

Углеводы.
Липиды.
Состав и строение белков.
Функции белков.
Нуклеиновые кислоты.
АТФ и другие органические соединения клетки.
Биологические катализаторы.
Вирусы

РАЗДЕЛ 2. Клеточный уровень (14 часов)

Клеточный уровень: общая характеристика.
Общие сведения о клетках.
Клеточная мембрана.
Ядро.
Эндоплазматическая сеть.
Рибосомы. Комплекс
Гольджи. Лизосомы.
Митохондрии. Пластиды.
Клеточный центр.
Органоиды движения.
Клеточные включения.
Особенности строения клеток эукариот и прокариот.
Ассимиляция и диссимиляция. Метаболизм.
Энергетический обмен в клетке.
Фотосинтез и хемосинтез.
Автотрофы и гетеротрофы.
Синтез белков в клетке.
Деление клетки. Митоз.

Лабораторная работа

Изучение клеток и тканей растений и животных на готовых микропрепаратах

РАЗДЕЛ 3. Организменный уровень (13 часов)

Размножение организмов.
Развитие половых клеток.
Мейоз. Оплодотворение.
Индивидуальное развитие организмов. Биогенетический закон.
Закономерности наследования признаков, установленные Г. Менделем.
Моногибридное скрещивание.
Неполное доминирование.
Генотип и фенотип. Анализирующее скрещивание.
Дигибридное скрещивание. Закон независимого наследования признаков. Сцепленное наследование признаков.
Закономерности изменчивости: модификационная изменчивость. Норма реакции.
Закономерности изменчивости: мутационная изменчивость. Основные методы селекции растений, животных и микроорганизмов.

Практическая работа

Выявление изменчивости у организмов

РАЗДЕЛ 4. Популяционно-видовой уровень (8 часов)

Популяционно-видовой уровень: общая характеристика.
Экологические факторы и условия среды.
Происхождение видов.
Развитие эволюционных представлений.
Популяция как элементарная единица эволюции.
Борьба за существование и естественный отбор.

<p>Видообразование. Макроэволюция. Лабораторная работа Выявление приспособлений у организмов к среде обитания (на конкретных примерах). Практическая работа Изучение морфологического критерия вида. Экскурсия <i>Естественный отбор — движущая сила эволюции</i></p>
<p>РАЗДЕЛ 5. Экосистемный уровень (6 часов) Сообщество, экосистема, биогеоценоз. Состав и структура сообщества. Межвидовые отношения организмов в экосистеме. Потоки вещества и энергии в экосистеме. Саморазвитие экосистемы. Экскурсия Изучение и описание экосистемы своей местности</p>
<p>Раздел 6. Биосферный уровень (11 часов) Биосфера. Средообразующая деятельность организмов. Круговорот веществ в биосфере. Эволюция биосферы. Гипотезы возникновения жизни. Развитие представлений о происхождении жизни. Современное состояние проблемы. Развитие жизни на Земле. Эры древнейшей и древней жизни. Развитие жизни в мезозое и кайнозое. Антропогенное воздействие на биосферу. Основы рационального природопользования. Экскурсия Развитие жизни на Земле</p>
<p>Резерв — 4 часа</p>

Темы проектной и исследовательской деятельности

1. Сущность жизни и свойства живого.
2. Гипотезы возникновения жизни.
3. Основные этапы эволюции жизни на нашей планете.
4. Методы определения возраста ископаемых остатков, их погрешности и влияние на картину эволюции жизни на планете.
5. Методы фитоиндикации и их роль в определении экологического состояния воздушной среды. Оценка состояния воздуха в конкретной местности.
6. Определение социально-экологических условий конкретного жилого помещения.
7. Практикоориентированный проект по очищению участка берега реки, леса, парка и т. д.
8. Составление перечня наиболее опасных факторов загрязнения окружающей среды в конкретном населённом пункте.
9. Вирусы. Вчерашние вопросы и современные ответы на них. Новые вопросы.

Планируемые результаты обучения.

5 класс

Предметные результаты обучения

Учащиеся научатся:

—о многообразии живой природы;

- царства живой природы: Бактерии, Грибы, Растения, Животные;
- основные методы исследования в биологии: наблюдение, эксперимент, измерение;
- признаки живого: клеточное строение, питание, дыхание, обмен веществ, раздражимость, рост, развитие, размножение;
- экологические факторы;
- основные среды обитания живых организмов: водная среда, наземно-воздушная среда, почва как среда обитания, организм как среда обитания;
- правила работы с микроскопом;
- правила техники безопасности при проведении наблюдений и лабораторных опытов в кабинете биологии.

Учащиеся получают возможность научиться:

- определять понятия: «биология», «экология», «биосфера», «царства живой природы», «экологические факторы»;
- отличать живые организмы от неживых;
- пользоваться простыми биологическими приборами, инструментами и оборудованием;
- характеризовать среды обитания организмов;
- характеризовать экологические факторы;
- проводить фенологические наблюдения;
- соблюдать правила техники безопасности при проведении наблюдений и лабораторных опытов.

Метапредметные результаты обучения

Учащиеся научатся:

- составлять план текста;
- владеть таким видом изложения текста, как повествование;
- под руководством учителя проводить непосредственное наблюдение;
- под руководством учителя оформлять отчёт, включающий описание наблюдения, его результаты, выводы;
- получать биологическую информацию из различных источников;
- определять отношения объекта с другими объектами;
- определять существенные признаки объекта.

6 класс

Предметные результаты обучения

Учащиеся научатся:

- внешнее и внутреннее строение органов цветковых растений;
- видоизменения органов цветковых растений и их роль в жизни растений;
- основные процессы жизнедеятельности растений;
- особенности минерального и воздушного питания растений;
- виды размножения растений и их значение.

Учащиеся получают возможность научиться:

- различать и описывать органы цветковых растений;
- объяснять связь особенностей строения органов растений со средой обитания;
- изучать органы растений в ходе лабораторных работ;
- характеризовать основные процессы жизнедеятельности растений;
- объяснять значение основных процессов жизнедеятельности растений;
- устанавливать взаимосвязь между процессами дыхания и фотосинтеза;
- показывать значение процессов фотосинтеза в жизни растений и в природе;
- объяснять роль различных видов размножения у растений;
- определять всхожесть семян растений.

Метапредметные результаты обучения

Учащиеся научатся:

- анализировать и сравнивать изучаемые объекты;

- осуществлять описание изучаемого объекта;
- определять отношения объекта с другими объектами;
- определять существенные признаки объекта;
- классифицировать объекты;
- проводить лабораторную работу в соответствии с инструкцией;
- анализировать результаты наблюдений и делать выводы;
- под руководством учителя оформлять отчёт, включающий описание эксперимента, его.

7 класс

Предметные результаты обучения

Учащиеся научатся:

- эволюционный путь развития животного мира;
- историю изучения животных;
- структуру зоологической науки, основные этапы её развития, систематические категории;
- систематику животного мира;
- особенности строения изученных животных, их многообразие, среды обитания, образ жизни, биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека;
- исчезающие, редкие и охраняемые виды животных.

Учащиеся получают возможность научиться:

- определять сходства и различия между растительным и животным организмом;
- объяснять значения зоологических знаний для сохранения жизни на планете, для разведения редких и охраняемых животных, для выведения новых пород животных;
- находить отличия простейших от многоклеточных животных;
- правильно писать зоологические термины и использовать их при ответах;
- работать с живыми культурами простейших, используя при этом увеличительные приборы;
- распознавать переносчиков заболеваний, вызываемых простейшими;
- раскрывать значение животных в природе и жизни человека;
- применять полученные знания в практической жизни;
- распознавать изученных животных;
- определять систематическую принадлежность животного к той или иной таксономической группе;
- наблюдать за поведением животных в природе;
- прогнозировать поведение животных в различных ситуациях;
- работать с живыми и фиксированными животными (коллекциями, влажными и микропрепаратами, чучелами и др.);
- объяснять взаимосвязь строения и функции органов и их систем, образа жизни и среды обитания животных;
- понимать взаимосвязи, сложившиеся в природе, и их значение;
- отличать животных, занесённых в Красную книгу, и способствовать сохранению их численности и мест обитания;
- совершать правильные поступки по сбережению и приумножению природных богатств, находясь в природном окружении;
- вести себя на экскурсии или в походе таким образом, чтобы не распугивать и не уничтожать животных;
- привлекать полезных животных в парки, скверы, сады, создавая для этого необходимые условия;
- оказывать первую медицинскую помощь при укусах опасных или ядовитых животных.

Метапредметные результаты обучения

Учащиеся научатся:

- давать характеристику методов изучения биологических объектов;

- классифицировать объекты по их принадлежности к систематическим группам;
- наблюдать и описывать различных представителей животного мира;
- использовать знания по зоологии в повседневной жизни;
- применять двойные названия животных в общении со сверстниками, при подготовке сообщений, докладов, презентаций;
- сравнивать и сопоставлять животных изученных таксономических групп между собой;
- использовать индуктивный и дедуктивный подходы при изучении крупных таксонов;
- выявлять признаки сходства и отличия в строении, образе жизни и поведении животных;
- абстрагировать органы и их системы из целостного организма при их изучении и организмы из среды их обитания;
- обобщать и делать выводы по изученному материалу;
- работать с дополнительными источниками информации и использовать для поиска информации возможности Интернета;
- презентовать изученный материал, используя возможности компьютерных программ.

8 класс

Предметные результаты обучения

Учащиеся научатся:

- методы наук, изучающих человека;
- основные этапы развития наук, изучающих человека;
- место человека в систематике;
- основные этапы эволюции человека;
- человеческие расы.
- выделять специфические особенности человека как биосоциального существа.

Учащиеся получат возможность научиться:

- объяснять место и роль человека в природе;
- определять черты сходства и различия человека и животных;
- доказывать несостоятельность расистских взглядов о преимуществах одних рас перед другими.

Метапредметные результаты обучения

Учащиеся научатся:

- составлять сообщения на основе обобщения материала учебника и дополнительной литературы;
- устанавливать причинно-следственные связи при анализе основных этапов эволюции и происхождения человеческих рас.

Учащиеся получат возможность научиться:

- работать с учебником и дополнительной литературой.