

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №19»
п. Пирогово
г. о. Мытищи

УТВЕРЖДАЮ
Директор МАОУ СОШ №19

**Рабочая программа
по биологии 5-9 кл.
(линия УМК И. Н. Пономаревой).**

Программа составлено на основе
Основной образовательной программы МАОУ СОШ №19,
Методического пособия. Реализация образовательных программ естественнонаучной
и технологической направленности по биологии с использованием оборудования центра
«Точка роста» /В.В.Буслаков, А.В. Пынеев- М.: Министерство просвещения РФ, 2021

2021 г.

Планируемые результаты освоения учебного предмета «Биология»

1.1. Личностные результаты обучения:

- мотивация к познавательной деятельности, самообразованию, осознанному выбору и построению индивидуальной траектории образования;
- личностные представления о целостности природы, организме как живой системе, его связи со средой обитания;
- приобщение к ценностям биологической науки и экологической культуры, глобальным проблемам человечества, правилам и нормам поведения в природе;
- вовлечение в экологическую или природоохранительную деятельность, ориентация на выбор целевых и смысловых установок, направленных на эстетическое и этическое отношение к объектам живой природы;
- уважительное отношение к ученым-биологам, истории науки, биосферному образу жизни малых народов, толерантности, миролюбия.
- развитие личностных представлений о клетках, тканях, органах и системах органов как взаимосвязанных частях целостного организма – живой системы;
- приобщение к ценностям и нормам эстетической и экологической культуры, правилами нормам поведения в природе;
- вовлечение в экологическую или природоохранительную деятельность, ориентация на выбор целевых и смысловых установок, направленных на эстетическое и этическое отношение к объектам живой природы;
- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов;
- формирование познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение живой природы, интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, делать выводы); эстетического отношения к живым объектам;
- формирование основ экологического сознания на основе признания ценности жизни во всех её проявлениях и необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде и рационального природопользования.

1.2. Метапредметные результаты Регулятивные результаты обучения:

- ориентирование на осознание целей и задач учебной деятельности, важности развития творческих способностей на основе участия в исследовательской и проектной видах деятельности, при выполнении лабораторных и практических работ;
- развитие способности выбирать целевые и ценностно-смысловые установки в действиях и поступках применительно к своему здоровью, живой природе
- уметь соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках

предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией.

Познавательные результаты обучения:

- раскрытие значения изучения биологии для каждого человека, формирование научной культуры мира;
- формирование обобщенных способов деятельности практического и интеллектуального характера: наблюдать, анализировать (описывать), сравнивать, делать выводы, классифицировать, конкретизировать общие положения примерами, объяснять (устанавливать взаимосвязи);
- отбор учебной информации из различных источников, ее анализом и оценкой;
- акцентирование внимания на необходимости работы с тетрадь-экзаменатором и тетрадь-тренажером на бумажных и электронных носителях для развития самооценки и самоконтроля в учебном познании.
- формирование интеллектуальных учебных действий (анализировать, сравнивать, обобщать, объяснять явления природы-устанавливать взаимосвязи, доказывать, строить рассуждения);
- развитие наблюдательности, внимания, речи, способности к самостоятельной познавательной деятельности и совместной деятельности на экскурсиях, лабораторных занятиях, при выполнении учебных проектов;
- развитие готовности и способности к творчеству на основе участия в исследовательской и проектной деятельности;
- 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;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.
- овладевать составляющими исследовательской и проектной деятельности, включая умения видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи, овладевать основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- формировать и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ-компетенции).

Коммуникативные результаты обучения:

- акцентирование внимания на необходимости сотрудничества в ходе выполнения совместной деятельности, важности самооценки и самоконтроля в учебном познании;
- развитие способности аргументировать и отстаивать своё мнение, разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов в процессе групповой работы на уроках, лабораторных занятиях.

1.3. Предметные результаты обучения:

1.4. 5 класс

- Знать предмет изучения биологии, разнообразие биологических наук,

закономерности, проявляющиеся на организменном уровне;

- познакомить с увеличительными приборами и способами работы с ними;
- дать первое представление о клеточной теории, истории её развития, клетке как целостной живой системе, одноклеточных и многоклеточных организмах;
- учить наблюдать микрообъекты и процессы, делать рисунки с микропрепаратов, фиксировать результаты наблюдений;
- учить наблюдать, описывать и объяснять осенние явления в жизни растений и животных;
- учить связывать строение частей (ядро, цитоплазма) и органоидов клетки с их функциями, сравнивать растительные, животные, грибные, бактериальные клетки, делать выводы о причинах их сходства и различий;
- дать представление о сущности процессов жизнедеятельности (дыхания, питания, выделения, транспорта веществ, размножения и развития, ритмичности), их общности для всех живых организмов;
- систематизировать учебную информацию о разнообразии клеток на основе экологических идей: растения-производители органического вещества, животные-потребители, бактерии и грибы – разрушители;

6 класс

- развитие первоначальных представлений о разнообразии живого мира, систематике и биологической классификации;
- раскрывать роль биологических знаний в практической деятельности людей, решении проблем рационального природопользования;
- ознакомление в доступной форме с понятиями экологии, раскрытие их значения для биологического познания;
- учить классифицировать растения и животных по царствам, отделам и типам, объяснять и прогнозировать влияния экологических факторов на организмы;
- дать первоначальные представления о системах органов животных, об их основных компонентах, значении для обеспечения целостности организма;
- ориентировать на готовность называть и определять на рисунках системы органов, описывать их основные функции;
- формирование первоначальных систематизированных представлений о биологических объектах, процессах, явлениях, закономерностях, об основных биологических теориях, о взаимосвязи всего живого в биосфере, о наследственности и изменчивости; овладение понятийным аппаратом биологии;
- развивать представления об эстетическом, практическом, познавательном значении органов животных и растений;

7 класс

- применение знаний о растительных тканях в повседневной жизни, объяснение причин восстановления тканей при их повреждении, прогнозирование последствий повреждения коры деревьев животными и человеком.
- учить наблюдать, описывать, сравнивать генеративные и вегетативные почки, простые и сложные листья, видоизменённые побеги и корни растений, системы органов животных, объяснять причины

видоизменения органов у растений;

- учить наблюдать, описывать и сравнивать процессы почвенного и воздушного питания растений, фотосинтез и дыхание, половое и бесполое размножение; объяснять взаимосвязь строения органов и их функций; устанавливать причины, влияющие на испарение, дыхание, скорость размножения;

- учить применять знания о разнообразии органов растений, видоизмененных побегах, корнях, системах органов животных, процессах жизнедеятельности организмов в повседневной жизни и практической деятельности человека.

- познакомить с разнообразием вегетативных и генеративных органов растений;

- усвоение системы научных знаний о живой природе и закономерностях её развития для формирования естественно-научной картины мира;

- объяснение роли биологии в практической деятельности людей, места и роли человека в природе, родства общности происхождения и эволюции растений и животных;

- формирование основ экологической грамотности: умение выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих, осознание необходимости сохранения биоразнообразия и природных местообитаний;

8 класс

- применение знаний о животных тканях в повседневной жизни, объяснение причин восстановления тканей при их повреждении, прогнозирование последствий повреждения коры деревьев животными и человеком.

- усвоение системы научных знаний о живой природе и закономерностях её развития для формирования естественно- научной картины мира;

- формировать первоначальные систематизированные представления о биологических объектах, процессах, явлениях, закономерностях, об основных биологических теориях, о взаимосвязи всего живого в биосфере, о наследственности и изменчивости; овладение понятийным аппаратом биологии;

- объяснять роль биологии в практической деятельности людей, места и роли человека в природе, родства общности происхождения и эволюции растений и животных;

- формировать основы экологической грамотности: способности оценивать последствия деятельности человека в природе, влияние факторов риска на здоровье человека; уметь выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих, осознавать необходимость сохранения биоразнообразия и природных местообитаний;

- осваивать приемы оказания первой помощи, рациональной организации труда и отдыха

9 класс

- понимать возрастающую роли естественных наук и научных исследований в современном мире, постоянного процесса эволюции научного знания, значимости международного научного сотрудничества;

- формировать основы экологического сознания на основе

признания ценности жизни во всех её проявлениях и необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде и рационального природопользования;

- объяснять роль биологии в практической деятельности людей, места и роли человека в природе, родства общности происхождения и эволюции растений и животных;
- формировать основы экологической грамотности: осознание необходимости сохранения биоразнообразия и природных местообитаний;
- осваивать приемы оказания первой помощи, рациональной организации труда и отдыха

В результате изучения курса биологии в основной школе:

Выпускник **научится** пользоваться научными методами для распознавания биологических проблем; давать научное объяснение биологическим фактам, процессам, явлениям, закономерностям, их роли в жизни организмов и человека; проводить наблюдения за живыми объектами, собственным организмом; описывать биологические объекты, процессы и явления; ставить несложные биологические эксперименты и интерпретировать их результаты.

Выпускник овладеет системой биологических знаний – понятиями, закономерностями, законами, теориями, имеющими важное общеобразовательное и познавательное значение; сведениями по истории становления биологии как науки.

Выпускник освоит общие приемы: оказания первой помощи; рациональной организации труда и отдыха; выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними; проведения наблюдений за состоянием собственного организма; правила работы в кабинете биологии, с биологическими приборами и инструментами.

Выпускник приобретет навыки использования научно-популярной литературы по биологии, справочных материалов (на бумажных и электронных носителях), ресурсов Интернета при выполнении учебных задач.

Выпускник получит возможность научиться:

- *осознанно использовать знания основных правил поведения в природе и основ здорового образа жизни в быту;*
- *выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих;*
- *ориентироваться в системе познавательных ценностей – воспринимать информацию биологического содержания в научно-популярной литературе, средствах массовой информации и Интернет-ресурсах, критически оценивать полученную информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации;*
- *создавать собственные письменные и устные сообщения о биологических явлениях и процессах на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.*

Живые организмы

Выпускник научится:

- выделять существенные признаки биологических объектов (клеток и организмов растений, животных, грибов, бактерий) и процессов, характерных для живых организмов;
- аргументировать, приводить доказательства родства различных таксонов растений, животных, грибов и бактерий;
- аргументировать, приводить доказательства различий растений, животных, грибов и бактерий;

- осуществлять классификацию биологических объектов (растений, животных, бактерий, грибов) на основе определения их принадлежности к определенной систематической группе;
- раскрывать роль биологии в практической деятельности людей; роль различных организмов в жизни человека;
- объяснять общность происхождения и эволюции систематических групп растений и животных на примерах сопоставления биологических объектов;
- выявлять примеры и раскрывать сущность приспособленности организмов к среде обитания;
- различать по внешнему виду, схемам и описаниям реальные биологические объекты или их изображения, выявлять отличительные признаки биологических объектов;
- сравнивать биологические объекты (растения, животные, бактерии, грибы), процессы жизнедеятельности; делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
- устанавливать взаимосвязи между особенностями строения и функциями клеток и тканей, органов и систем органов;
- использовать методы биологической науки: наблюдать и описывать биологические объекты и процессы; ставить биологические эксперименты и объяснять их результаты;
- знать и аргументировать основные правила поведения в природе;
- анализировать и оценивать последствия деятельности человека в природе;
- описывать и использовать приемы выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними;
- знать и соблюдать правила работы в кабинете биологии.

Выпускник получит возможность научиться:

- *находить информацию о растениях, животных, грибах и бактериях в научно-популярной литературе, биологических словарях, справочниках, Интернет-ресурсе, анализировать и оценивать ее, переводить из одной формы в другую;*
- *основам исследовательской и проектной деятельности по изучению организмов различных царств живой природы, включая умения формулировать задачи, представлять работу на защиту и защищать ее.*
- *использовать приемы оказания первой помощи при отравлении ядовитыми грибами, ядовитыми растениями, укусах животных; работы с определителями растений; размножения и выращивания культурных растений, уход за домашними животными;*
- *ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по отношению к объектам живой природы (признание высокой ценности жизни во всех ее проявлениях, экологическое сознание, эмоционально-ценностное отношение к объектам живой природы);*
- *осознанно использовать знания основных правил поведения в природе; выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе;*
- *создавать собственные письменные и устные сообщения о растениях, животных, бактериях и грибах на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.*

Человек и его здоровье

Выпускник научится:

- выделять существенные признаки биологических объектов (животных клеток и тканей, органов и систем органов человека) и процессов жизнедеятельности, характерных для организма человека;
- аргументировать, приводить доказательства взаимосвязи человека и окружающей среды, родства человека с животными;
- аргументировать, приводить доказательства отличий человека от животных;
- аргументировать, приводить доказательства необходимости соблюдения мер профилактики заболеваний, травматизма, стрессов, вредных привычек, нарушения осанки, зрения, слуха, инфекционных и простудных заболеваний;
- объяснять эволюцию вида Человек разумный на примерах сопоставления биологических объектов и других материальных артефактов;
- выявлять примеры и пояснять проявление наследственных заболеваний у человека, сущность процессов наследственности и изменчивости, присущей человеку;
- различать по внешнему виду, схемам и описаниям реальные биологические объекты (клетки, ткани, органы, системы органов) или их изображения, выявлять отличительные признаки биологических объектов;
- сравнивать биологические объекты (клетки, ткани, органы, системы органов), процессы жизнедеятельности (питание, дыхание, обмен веществ, выделение и др.); делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
- устанавливать взаимосвязи между особенностями строения и функциями клеток и тканей, органов и систем органов;
- использовать методы биологической науки: наблюдать и описывать биологические объекты и процессы; проводить исследования с организмом человека и объяснять их результаты;
- знать и аргументировать основные принципы здорового образа жизни, рациональной организации труда и отдыха;
- анализировать и оценивать влияние факторов риска на здоровье человека;
- описывать и использовать приемы оказания первой помощи;
- знать и соблюдать правила работы в кабинете биологии.

Выпускник получит возможность научиться:

- *объяснять необходимость применения тех или иных приемов при оказании первой доврачебной помощи при отравлениях, ожогах, обморожениях, травмах, спасении утопающего, кровотечениях;*
- *находить информацию о строении и жизнедеятельности человека в научно- популярной литературе, биологических словарях, справочниках, Интернет-ресурсе, анализировать и оценивать ее, переводить из одной формы в другую;*
- *ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по отношению к собственному здоровью и здоровью других людей;*
- *находить в учебной, научно-популярной литературе, Интернет-ресурсах информацию об организме человека, оформлять ее в виде устных сообщений и докладов;*
- *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.

- *создавать собственные письменные и устные сообщения об организме человека и его жизнедеятельности на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников;*
- *работать в группе сверстников при решении познавательных задач связанных с особенностями строения и жизнедеятельности организма человека, планировать совместную деятельность, учитывать мнение окружающих и адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы.*

Общие биологические закономерностиВыпускник научится:

- выделять существенные признаки биологических объектов (вида, экосистемы, биосферы) и процессов, характерных для сообществ живых организмов;
- аргументировать, приводить доказательства необходимости защиты окружающей среды;
- аргументировать, приводить доказательства зависимости здоровья человека от состояния окружающей среды;
- осуществлять классификацию биологических объектов на основе определения их принадлежности к определенной систематической группе;
- раскрывать роль биологии в практической деятельности людей; роль биологических объектов в природе и жизни человека; значение биологического разнообразия для сохранения биосферы;
- объяснять общность происхождения и эволюции организмов на основе сопоставления особенностей их строения и функционирования;
- объяснять механизмы наследственности и изменчивости, возникновения приспособленности, процесс видообразования;
- различать по внешнему виду, схемам и описаниям реальные биологические объекты или их изображения, выявляя отличительные признаки биологических объектов;
- сравнивать биологические объекты, процессы; делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
- устанавливать взаимосвязи между особенностями строения и функциями органов и систем органов;
- использовать методы биологической науки: наблюдать и описывать биологические объекты и процессы; ставить биологические эксперименты и объяснять их результаты;
- знать и аргументировать основные правила поведения в природе; анализировать и оценивать последствия деятельности человека в природе;
- описывать и использовать приемы выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними в агроценозах;
- находить в учебной, научно-популярной литературе, Интернет-ресурсах информацию о живой природе, оформлять ее в виде письменных сообщений, докладов, рефератов;
- знать и соблюдать правила работы в кабинете биологии.

Выпускник получит возможность научиться:

- *понимать экологические проблемы, возникающие в условиях нерационального природопользования, и пути решения этих проблем;*
- *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;

- *находить информацию по вопросам общей биологии в научно-популярной литературе, специализированных биологических словарях, справочниках, Интернет ресурсах, анализировать и оценивать ее, переводить из одной формы в другую;*
- *ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по отношению к объектам живой природы, собственному здоровью и здоровью других людей (признание высокой ценности жизни во всех ее проявлениях, экологическое сознание, эмоционально-ценностное отношение к объектам живой природы);*
- *создавать собственные письменные и устные сообщения о современных проблемах в области биологии и охраны окружающей среды на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников;*
- *работать в группе сверстников при решении познавательных задач связанных с теоретическими и практическими проблемами в области молекулярной биологии, генетики, экологии, биотехнологии, медицины и охраны окружающей среды, планировать совместную деятельность, учитывать мнение окружающих и адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы.*

3. Содержание учебного предмета «Биология» Живые организмы

Биология – наука о живых организмах

Биология как наука. Методы изучения живых организмов. Роль биологии в познании окружающего мира и практической деятельности людей. Соблюдение правил поведения в окружающей среде. Бережное отношение к природе. Охрана биологических объектов. Правила работы в кабинете биологии, с биологическими приборами и инструментами. Свойства живых организмов (структурированность, целостность, питание, дыхание, движение, размножение, развитие, раздражимость, наследственность и изменчивость), их проявление у растений, животных, грибов и бактерий. Клеточное строение организмов. Клетка — основа строения и жизнедеятельности организмов. История изучения клетки. Методы изучения клетки. Строение и жизнедеятельность клетки. Бактериальная клетка. Животная клетка. Растительная клетка. Ткани организмов.

Многообразие организмов

Клеточные и неклеточные формы жизни. Организм. Классификация организмов. Принципы классификации. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Царства живой природы.

Среды жизни

Среда обитания. Факторы среды обитания. Места обитания. Приспособления организмов к жизни в наземно-воздушной среде. Приспособления организмов к жизни в водной среде. Приспособления организмов к жизни в почвенной среде. Приспособления организмов к жизни в организменной среде. *Растительный и животный мир родного края.*

Царство Растения

Многообразие и значение растений в природе и жизни человека. Общее знакомство с цветковыми растениями. Растительные ткани и органы растений. Вегетативные и генеративные органы. Жизненные формы растений. Растение – целостный организм (биосистема). Условия обитания растений. Среды обитания растений. Сезонные явления в жизни растений.

Органы цветкового растения

Семя. Строение семени. Корень. Зоны корня. Виды корней. Корневые системы. Значение корня. Видоизменения корней. Побег. Генеративные и вегетативные побеги.

Строение побега. Разнообразие и значение побегов. Видоизмененные побеги. Почки. Вегетативные и генеративные почки. Строение листа. Листорасположение. Жилкование листа. Стебель. Строение и значение стебля. Строение и значение цветка. Соцветия. Опыление. Виды опыления. Строение и значение плода. Многообразие плодов. Распространение плодов.

Микроскопическое строение растений

Разнообразие растительных клеток. Ткани растений. Микроскопическое строение корня.

Корневой волосок. Микроскопическое строение стебля. Микроскопическое строение листа.

Жизнедеятельность цветковых растений

Процессы жизнедеятельности растений. Обмен веществ и превращение энергии: почвенное питание и воздушное питание (фотосинтез), дыхание, удаление конечных продуктов обмена веществ. Транспорт веществ. *Движения*. Рост, развитие и размножение растений. Половое размножение растений. *Оплодотворение у цветковых растений*. Вегетативное размножение растений. Приемы выращивания и размножения растений и ухода за ними. Космическая роль зеленых растений.

Многообразие растений

Классификация растений. Водоросли – низшие растения. Многообразие водорослей. Высшие споровые растения (мхи, папоротники, хвощи, плауны), отличительные особенности и многообразие. Отдел Голосеменные, отличительные особенности и многообразие. Отдел Покрытосеменные (Цветковые), отличительные особенности. Классы Однодольные и Двудольные. Многообразие цветковых растений. Меры профилактики заболеваний, вызываемых растениями.

Царство Бактерии

Бактерии, их строение и жизнедеятельность. Роль бактерий в природе, жизни человека. Меры профилактики заболеваний, вызываемых бактериями. *Значение работ Р. Коха и Л. Пастера*.

Царство Грибы

Отличительные особенности грибов. Многообразие грибов. Роль грибов в природе, жизни человека. Грибы-паразиты. Съедобные и ядовитые грибы. Первая помощь при отравлении грибами. Меры профилактики заболеваний, вызываемых грибами. Лишайники, их роль в природе и жизни человека.

Царство Животные

Общее знакомство с животными. Животные ткани, органы и системы органов животных. *Организм животного как биосистема*. Многообразие и классификация животных. Среда обитания животных. Сезонные явления в жизни животных. Поведение животных (раздражимость, рефлексы и инстинкты). Разнообразие отношений животных в природе. Значение животных в природе и жизни человека.

Одноклеточные животные, или Простейшие

Общая характеристика простейших. *Происхождение простейших*. Значение простейших в природе и жизни человека. Пути заражения человека и животных паразитическими простейшими. Меры профилактики заболеваний, вызываемых одноклеточными животными.

Тип Кишечнополостные

Многоклеточные животные. Общая характеристика типа Кишечнополостные. Регенерация.

Происхождение кишечнополостных. Значение кишечнополостных в природе и жизни человека.

Типы червей

Тип Плоские черви, общая характеристика. Тип Круглые черви, общая характеристика. Тип Кольчатые черви, общая характеристика. Паразитические плоские и

круглые черви. Пути заражения человека и животных паразитическими червями. Меры профилактики заражения. Значение дождевых червей в почвообразовании. *Происхождение червей.*

Тип Моллюски

Общая характеристика типа Моллюски. Многообразие моллюсков. *Происхождение моллюсков и их значение в природе и жизни человека.*

Тип Членистоногие

Общая характеристика типа Членистоногие. Среда жизни. *Происхождение членистоногих.*

Охрана членистоногих.

Класс Ракообразные. Особенности строения и жизнедеятельности ракообразных, их значение в природе и жизни человека.

Класс Паукообразные. Особенности строения и жизнедеятельности паукообразных, их значение в природе и жизни человека. Клещи – переносчики возбудителей заболеваний животных и человека. Меры профилактики.

Класс Насекомые. Особенности строения и жизнедеятельности насекомых. Поведение насекомых, инстинкты. Значение насекомых в природе и сельскохозяйственной деятельности человека. Насекомые – вредители. *Меры по сокращению численности насекомых-вредителей. Насекомые, снижающие численность вредителей растений.* Насекомые – переносчики возбудителей и паразиты человека и домашних животных. Одомашненные насекомые: медоносная пчела и тутовый шелкопряд.

Тип Хордовые

Общая характеристика типа Хордовых. Подтип Бесчерепные. Ланцетник. Подтип Черепные, или Позвоночные. Общая характеристика надкласса Рыбы. Места обитания и внешнее строение рыб. Особенности внутреннего строения и процессов жизнедеятельности у рыб в связи с водным образом жизни. Размножение и развитие и миграция рыб в природе. Основные систематические группы рыб. Значение рыб в природе и жизни человека. Рыбоводство и охрана рыбных запасов.

Класс Земноводные. Общая характеристика класса Земноводные. Места обитания и распространение земноводных. Особенности внешнего строения в связи с образом жизни. Внутреннее строение земноводных. Размножение и развитие земноводных. *Происхождение земноводных.* Многообразие современных земноводных и их охрана. Значение земноводных в природе и жизни человека.

Класс Пресмыкающиеся. Общая характеристика класса Пресмыкающиеся. Места обитания, особенности внешнего и внутреннего строения пресмыкающихся. Размножение пресмыкающихся. *Происхождение и многообразие древних пресмыкающихся.* Значение пресмыкающихся в природе и жизни человека.

Класс Птицы. Общая характеристика класса Птицы. Места обитания и особенности внешнего строения птиц. Особенности внутреннего строения и жизнедеятельности птиц. Размножение и развитие птиц. *Сезонные явления в жизни птиц. Экологические группы птиц.* Происхождение птиц. Значение птиц в природе и жизни человека. Охрана птиц. Птицеводство. *Домашние птицы, приемы выращивания и ухода за птицами.*

Класс Млекопитающие. Общая характеристика класса Млекопитающие. Среда жизни млекопитающих. Особенности внешнего строения, скелета и мускулатуры млекопитающих. Органы полости тела. Нервная система и поведение млекопитающих, *рассудочное поведение.* Размножение и развитие млекопитающих. Происхождение млекопитающих. Многообразие млекопитающих. Млекопитающие – переносчики возбудителей опасных заболеваний. Меры борьбы с грызунами. Меры предосторожности и первая помощь при укусах животных. Экологические группы млекопитающих. Сезонные явления в жизни млекопитающих. Происхождение и значение млекопитающих. Охрана млекопитающих. Важнейшие породы домашних млекопитающих. Приемы выращивания и ухода за домашними млекопитающими. *Многообразие птиц и млекопитающих родного*

края.

Человек и его здоровье Введение в науки о человеке

Значение знаний об особенностях строения и жизнедеятельности организма человека для самопознания и сохранения здоровья. Комплекс наук, изучающих организм человека. Научные методы изучения человеческого организма (наблюдение, измерение, эксперимент). Место человека в системе животного мира. Сходства и отличия человека и животных. Особенности человека как социального существа. Происхождение современного человека. Расы.

Общие свойства организма человека

Клетка – основа строения, жизнедеятельности и развития организмов. Строение, химический состав, жизненные свойства клетки. Ткани, органы и системы органов организма человека, их строение и функции. Организм человека как биосистема. Внутренняя среда организма (кровь, лимфа, тканевая жидкость).

Нейрогуморальная регуляция функций организма

Регуляция функций организма, способы регуляции. Механизмы регуляции функций. Нервная система: центральная и периферическая, соматическая и вегетативная. Нейроны, нервы, нервные узлы. Рефлекторный принцип работы нервной системы. Рефлекторная дуга. Спинной мозг. Головной мозг. Большие полушария головного мозга. *Особенности развития*

головного мозга человека и его функциональная асимметрия. Нарушения деятельности нервной системы и их предупреждение.

Железы и их классификация. Эндокринная система. Гормоны, их роль в регуляции физиологических функций организма. Железы внутренней секреции: гипофиз, *эпифиз*, щитовидная железа, надпочечники. Железы смешанной секреции: поджелудочная и половые железы. Регуляция функций эндокринных желез.

Опора и движение

Опорно-двигательная система: строение, функции. Кость: химический состав, строение, рост. Соединение костей. Скелет человека. Особенности скелета человека, связанные с прямохождением и трудовой деятельностью. Влияние факторов окружающей среды и образа жизни на развитие скелета. Мышцы и их функции. Значение физических упражнений для правильного формирования скелета и мышц. Гиподинамия. Профилактика травматизма. Первая помощь при травмах опорно-двигательного аппарата.

Кровь и кровообращение

Функции крови и лимфы. Поддержание постоянства внутренней среды. *Гомеостаз.* Состав крови. Форменные элементы крови: эритроциты, лейкоциты, тромбоциты. Группы крови. Резус- фактор. Переливание крови. Свертывание крови. Иммуитет. Факторы, влияющие на иммуитет. *Значение работ Л. Пастера и И.И. Мечникова в области иммуитета.* Роль прививок в борьбе с инфекционными заболеваниями. Кровеносная и лимфатическая системы: строение, функции. Строение сосудов. Движение крови по сосудам. Строение и работа сердца. Сердечный цикл. Пульс. Давление крови. *Движение лимфы по сосудам.* Гигиена сердечно-сосудистой системы. Профилактика сердечно-сосудистых заболеваний. Виды кровотечений, приемы оказания первой помощи при кровотечениях.

Дыхание

Дыхательная система: строение и функции. Этапы дыхания. Легочные объемы. Газообмен в легких и тканях. Регуляция дыхания. Гигиена дыхания. Вред табакокурения. Предупреждение распространения инфекционных заболеваний и соблюдение мер профилактики для защиты собственного организма. Первая помощь при остановке дыхания, спасении утопающего, отравлении угарным газом.

Пищеварение

Питание. Пищеварение. Пищеварительная система: строение и функции. Ферменты, роль ферментов в пищеварении. Обработка пищи в ротовой полости. Зубы и уход за ними.

Слюна и слюнные железы. Глотание. Пищеварение в желудке. Желудочный сок. Аппетит. Пищеварение в тонком кишечнике. Роль печени и поджелудочной железы в пищеварении. Всасывание питательных веществ. Особенности пищеварения в толстом кишечнике. Вклад Павлова И. П. в изучение пищеварения. Гигиена питания, предотвращение желудочно-кишечных заболеваний.

Обмен веществ и энергии

Обмен веществ и превращение энергии. Две стороны обмена веществ и энергии. Обмен органических и неорганических веществ. Витамины. Проявление гиповитаминозов и авитаминозов, и меры их предупреждения. Энергетический обмен и питание. Пищевые рационы. Нормы питания. Регуляция обмена веществ.

Поддержание температуры тела. *Терморегуляция при разных условиях среды.* Покровы тела. Уход за кожей, волосами, ногтями. Роль кожи в процессах терморегуляции. Приемы оказания первой помощи при травмах, ожогах, обморожениях и их профилактика.

Выделение

Мочевыделительная система: строение и функции. Процесс образования и выделения мочи, его регуляция. Заболевания органов мочевыделительной системы и меры их предупреждения.

Размножение и развитие

Половая система: строение и функции. Оплодотворение и внутриутробное развитие. *Роды.* Рост и развитие ребенка. Половое созревание. Наследование признаков у человека. Наследственные болезни, их причины и предупреждение. Роль генетических знаний в планировании семьи. Забота о репродуктивном здоровье. Инфекции, передающиеся половым путем и их профилактика. ВИЧ, профилактика СПИДа.

Сенсорные системы (анализаторы)

Органы чувств и их значение в жизни человека. Сенсорные системы, их строение и функции. Глаз и зрение. Оптическая система глаза. Сетчатка. Зрительные рецепторы: палочки и колбочки. Нарушения зрения и их предупреждение. Ухо и слух. Строение и функции органа слуха. Гигиена слуха. Органы равновесия, мышечного чувства, осязания, обоняния и вкуса. Взаимодействие сенсорных систем. Влияние экологических факторов на органы чувств.

Высшая нервная деятельность

Высшая нервная деятельность человека, *работы И. М. Сеченова, И. П. Павлова, А. А. Ухтомского и П. К. Анохина.* Безусловные и условные рефлексы, их значение. Познавательная деятельность мозга. Эмоции, память, мышление, речь. Сон и бодрствование. Значение сна. Предупреждение нарушений сна. Особенности психики человека: осмысленность восприятия, словесно-логическое мышление, способность к накоплению и передаче из поколения в поколение информации. Индивидуальные особенности личности: способности, темперамент, характер, одаренность. Психология и поведение человека. Цели и мотивы деятельности. *Значение интеллектуальных, творческих и эстетических потребностей.* Роль обучения и воспитания в развитии психики и поведения человека.

Здоровье человека и его охрана

Здоровье человека. Соблюдение санитарно-гигиенических норм и правил здорового образа жизни. Укрепление здоровья: аутотренинг, закаливание, двигательная активность, сбалансированное питание. Влияние физических упражнений на органы и системы органов. Защитно-приспособительные реакции организма. Факторы, нарушающие здоровье (гиподинамия, курение, употребление алкоголя, несбалансированное питание, стресс). Культура отношения к собственному здоровью и здоровью окружающих.

Человек и окружающая среда. *Значение окружающей среды как источника веществ и энергии. Социальная и природная среда, адаптации к ним. Краткая характеристика основных форм труда. Рациональная организация труда и отдыха.* Соблюдение правил поведения в окружающей среде, в опасных и чрезвычайных ситуациях, как основа

безопасности собственной жизни. Зависимость здоровья человека от состояния окружающей среды.

Общие биологические закономерности Биология как наука

Научные методы изучения, применяемые в биологии: наблюдение, описание, эксперимент. Гипотеза, модель, теория, их значение и использование в повседневной жизни. Биологические науки. Роль биологии в формировании естественно-научной картины мира. Основные признаки живого. Уровни организации живой природы. *Живые природные объекты как система. Классификация живых природных объектов.*

Клетка

Клеточная теория. Клеточное строение организмов как доказательство их родства, единства живой природы. Строение клетки: клеточная оболочка, плазматическая мембрана, цитоплазма, ядро, органоиды. Многообразие клеток. Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Хромосомы и гены. *Нарушения в строении и функционировании клеток – одна из причин заболевания организма.* Деление клетки – основа размножения, роста и развития организмов.

Организм

Клеточные и неклеточные формы жизни. Вирусы. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Особенности химического состава организмов: неорганические и органические вещества, их роль в организме. Обмен веществ и превращения энергии – признак живых организмов. *Питание, дыхание, транспорт веществ, удаление продуктов обмена, координация и регуляция функций, движение и опора у растений и животных.* Рост и развитие организмов. Размножение. Бесполое и половое размножение. Половые клетки. Оплодотворение. Наследственность и изменчивость – свойства организмов. Наследственная и ненаследственная изменчивость. Приспособленность организмов к условиям среды.

Вид

Вид, признаки вида. Вид как основная систематическая категория живого. Популяция как форма существования вида в природе. Популяция как единица эволюции. Ч. Дарвин – основоположник учения об эволюции. Основные движущие силы эволюции в природе. Результаты эволюции: многообразие видов, приспособленность организмов к среде обитания. *Усложнение*

растений и животных в процессе эволюции. Происхождение основных систематических групп растений и животных. Применение знаний о наследственности, изменчивости и искусственном отборе при выведении новых пород животных, сортов растений и штаммов микроорганизмов.

Экосистемы

Экология, экологические факторы, их влияние на организмы. Экосистемная организация живой природы. Экосистема, ее основные компоненты. Структура экосистемы. Пищевые связи в экосистеме. Взаимодействие популяций разных видов в экосистеме. Естественная экосистема (биогеоценоз). Агроэкосистема (агроценоз) как искусственное сообщество организмов. *Круговорот веществ и поток энергии в биогеоценозах*. Биосфера – глобальная экосистема. В. И. Вернадский – основоположник учения о биосфере. Структура биосферы. Распространение и роль живого вещества в биосфере. *Ноосфера. Краткая история эволюции биосферы*. Значение охраны биосферы для сохранения жизни на Земле. Биологическое разнообразие как основа устойчивости биосферы. Современные экологические проблемы, их влияние на собственную жизнь и жизнь окружающих людей. Последствия деятельности человека в экосистемах. Влияние собственных поступков на живые организмы и экосистемы.

Перечень лабораторных и практических работ по биологии

Класс	№ работы	Раздел	Темы лабораторных работ	Оценивание работ
5	1	Клеточное строение организмов	Лабораторная работа № 1 «Методы изучения природы: опыт и наблюдение. Описание как метод фиксации наблюдений»	
	2		Лабораторная работа № 2 «Какие органические и неорганические вещества содержат живые организмы»	
	3		<u>Точка роста.</u> Лабораторная работа № 3 «Изучение устройства увеличительных приборов и правил работы с ними. Цифровой микроскоп».	
	4		Лабораторная работа № 4 «Приготовление микропрепарата. Рассматривание под микроскопом пузырьков воздуха и клеток зелёного растения»	
	5		<u>Точка роста.</u> Лабораторная работа № 5 «Приготовление микропрепарата кожицы чешуи лука»	0
	6		<u>Точка роста.</u> Лабораторная работа № 6 «Одноклеточные и многоклеточные организмы под микроскопом».	
	1		<u>Точка роста.</u> Практическая работа № 1 «Исследование	

			окружающей среды при помощи цифровых датчиков»	
	7	Размножение живых организмов	<u>Точка роста.</u> Лабораторная работа № 7 «Изучение строения семени»	О
	2	Питание живых организмов	<u>Точка роста.</u> Практическая работа № 2 «Постановка опытов по доказательству процесса фотосинтеза у растений»	
	8	Жизнедеятельность организмов	<u>Точка роста.</u> Лабораторная работа № 8 «Измерение относительной влажности воздуха» (с использованием цифрового датчика влажности)	
	9	Жизнедеятельность организмов	<u>Точка роста.</u> Лабораторная работа № 9 «Измерение уровня освещенности в различных зонах» (с использованием цифрового датчика освещенности)	
	3	Жизнедеятельность организмов	Практическая работа № 3 «Решение биологических задач по теме «Минеральные соли в живых организмах»	
	4	Жизнедеятельность организмов	Практическая работа № 4 «Решение биологических задач по теме «Можно ли жить без воды?»	
	5	Жизнедеятельность организмов	Практическая работа № 5 «Исследования по теме «Движение живых организмов»	
6	1	Классификация живых организмов	Лабораторная работа № 1 «Изучение строения и передвижения одноклеточных животных»	
	1	Взаимосвязь организмов со средой обитания	<u>Точка роста.</u> Практическая работа № 1 «Изучение свойств воды» (с использованием цифрового датчика мутности)	
	2	Природное сообщество. Экосистема	<u>Точка роста.</u> Лабораторная работа № 2 «Изучение светолюбивых и теневыносливых растений»	
	2	Природное сообщество. Экосистема	<u>Точка роста.</u> Практическая работа № 2 «Постановка опыта по изучению условий прорастания семян»	
	3	Природное сообщество. Экосистема	Практическая работа № 3 «Анализ как метод изучения природы: на примере цепей питания»	
7	1	Органы растений	Лабораторная работа №1 «Изучение строения семян однодольных и двудольных растений»	О
	2		<u>Точка роста.</u> Лабораторная работа №2 «Строение корня проростка»	

	3	Основные процессы жизнедеятельности растений.	Лабораторная работа №3 «Вегетативное размножение комнатных растений.»	
	4	Основные отделы царства Растения	<u>Точка роста.</u> Лабораторная работа №4 «Изучение внешнего строения моховидных растений»	
8	1	Подцарство Простейшие, или Одноклеточные.	<u>Точка роста.</u> Лабораторная работа №1 «Изучение строения и передвижение одноклеточных животных.»	
	2	Типы Плоские черви, Круглые черви, Кольчатые черви.	<u>Точка роста.</u> Лабораторная работа №2 «Внешнее строение дождевого червя, его передвижение, раздражимость».	
	3	Тип Моллюски	<u>Точка роста.</u> Лабораторная работа №3 «Внешнее строение раковин пресноводных и морских моллюсков»	О
	4	Тип Членистоногие	<u>Точка роста.</u> Лабораторная работа №4 «Изучение внешнего строения насекомого»	О
	5	Тип Хордовые. Бесчерепные. Надкласс Рыбы.	<u>Точка роста.</u> Лабораторная работа №5 «Внешнее строение и особенности передвижения рыбы»	
	6	Класс Птицы.	<u>Точка роста.</u> Лабораторная работа №6 «Внешнее строение птицы. Строение перьев»	
	7	Класс Млекопитающие, или Звери.	<u>Точка роста.</u> Лабораторная работа №7 «Строение скелета млекопитающих»	
9	1	Организм человека. Общий обзор.	Лабораторная работа № 1 «Выявление особенностей строения клеток разных тканей».	О
	2	Органы чувств. Анализаторы.	Лабораторная работа № 2 «Изучение строения и работы органа зрения»	
	3	Опорно-двигательная система.	<u>Точка роста.</u> Лабораторная работа № 3 «Выявление особенностей строения позвонков»	
	4		<u>Точка роста.</u> Лабораторная работа № 4 «Выявление нарушения осанки и наличия плоскостопия»	
	5	Кровь. Кровообращение.	<u>Точка роста.</u> Лабораторная работа № 5 «Сравнение микроскопического строения крови человека и лягушки»	
	6		<u>Точка роста.</u> Лабораторная работа № 6 «Определение основных характеристик артериального	О

			пульса на лучевой артерии»	
	1		<u>Точка роста.</u> Практическая работа № 1 «Как проверить сатурацию без пульсоксиметра?»	
	7	Дыхательная система.	Лабораторная работа № 7 «Измерение жизненной емкости легких. Дыхательные движения»	О
	8		<u>Точка роста.</u> Лабораторная работа № 8 «Определение частоты дыхания в покое и после физической нагрузки»	
	9		<u>Точка роста.</u> Лабораторная работа № 9 «Измерение объема грудной клетки у человека при дыхании»	
	10	Мочевыделительная система	<u>Точка роста.</u> Лабораторная работа № 10 «Определение кожно-сосудистой реакции (метод дермографизма)»	

Перечень экскурсий по биологии

Клас с	№ работы	Раздел	Тема экскурсии
5	1	Отличие живого от неживого	Осенние явления в жизни растений и животных
	2	Жизнедеятельность организмов	Весенние явления в жизни растений и животных
6	1	Природное сообщество. Экосистема	Изучение и описание экосистемы своей местности.
7	1	Основные процессы жизнедеятельности растений	Зимние явления в жизни растений
8	1	Общие сведения о мире животных.	Многообразие животных в природе
	2	Класс Птицы.	Птицы леса (парка)

