# Муниципальное образовательное учреждение Березниковская основная общеобразовательная школа

Утверждена Приказ по школе №

от « » 20 г.

Директор: (Козлов И.А.)

# Рабочая программа

**курса биологии основного общего образования 5 - 9 класс**

# учителя: Шаховой

**Светланы Валерьевны**

# Березники,

# 2022-2023 год.

**БИОЛОГИЯ**



Рабочая программа учебного курса биологии составлена на основе:

1. Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897) в действующей редакции.
2. Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.12.2015 г. № 1578 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897» в действующей редакции.
3. Авторской программы Пономарева И.Н.. Биология. Рабочие программы. Предметная линия учебников Пономарева И.Н.. 5—9 классы: учеб. пособие для общеобразовательных организаций / Пономарева И.Н... — М. : Просвещение, 2019.
4. Примерной основной образовательной программы основного общего образования по биологии 5-9 классы/ (одобрена решением федерального учебно-методического

объединения по общему образованию (протокол от 8 апреля 2015 г №1/15)).

1. Учебного плана МОУ Березниковская ООШ на 2022 - 2023 учебный год.
2. Приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 21 декабря 2018г.,

№345 «О федеральном перечне учебников, рекомендуемых к использованию при реализации, имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального, общего, основного общего, среднего общего образования.

Преподавание курса биологии осуществляется на базе центра образования естественно-научной и технологической направленности «Точка роста», созданного в школе в 2022.

# РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА

**в соответствии и Федеральным государственным образовательным стандартом (ФГОС) и Примерной основной образовательной**

# программой основного общего образовании (ПООП ООО)

Освоение курса биологии в основной школе направлено на достижение обучающимися *личностных, предметных* и *метапредметных* результатов освоения основной образовательной программы.

**Личностные результаты** освоения основной образовательной программы основного общего образования должны отражать:

* 1. воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, прошлому и настоящему многонационального народа России; осознание своей этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества; усвоение гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;
  2. 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, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;
  3. формирование целостного мировоззрения, соответствующего со- временному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;
  4. формирование осознанного, уважительного и доброжелательного

**БИОЛОГИЯ**



отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нём взаимопонимания;

* 1. освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм со- циальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учётом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей;
  2. развитие морального сознания и компетентности в решении мо- ральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;
  3. формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;
  4. формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;
  5. формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;
  6. осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи;
  7. развитие эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера.

**Метапредметные результаты** освоения основной образовательной программы основного общего образования должны отражать:

1. умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
2. умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
3. умение 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;

1. умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, соб- ственные возможности её решения;
2. владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
3. умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;

**БИОЛОГИЯ**



1. умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
2. смысловое чтение;
3. умение организовывать учебное сотрудничество и совместную дея- тельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
4. умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;
5. формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ-компетенции); развитие мотивации к овладению культурой активного пользования словарями и другими поисковыми системами;
6. формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

**Предметные результаты** освоения ПООП ООО с учётом общих требований Стандарта и специфики изучаемых предметов, входящих в состав предметных областей, должны обеспечивать успешное обучение на следующем уровне общего образования:

1. формирование системы научных знаний о живой природе, законо- мерностях её развития, исторически быстром сокращении биологического разнообразия в биосфере в результате деятельности человека, для развития современных естественнонаучных представлений о картине мира;
2. формирование первоначальных систематизированных представлений о биологических объектах, процессах, явлениях, закономерностях,

об основных биологических теориях, об экосистемной организации жизни, о взаимосвязи живого и неживого в биосфере, о наследственности и изменчивости; овладение понятийным аппаратом биологии;

1. приобретение опыта использования методов биологической науки и проведения несложных биологических экспериментов для изучения живых организмов и человека, проведения экологического мониторинга в окружающей среде;
2. формирование основ экологической грамотности: способности оценивать последствия деятельности человека в природе, влияние факторов риска на здоровье человека; выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих, осознание необходимости действий по сохранению биоразнообразия и природных местообитаний видов растений и животных;
3. формирование представлений о значении биологических наук в решении проблем необходимости рационального природопользования, защиты здоровья людей в условиях быстрого изменения экологического качества окружающей среды;
4. освоение приёмов оказания первой помощи, рациональной орга- низации труда и отдыха, выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними.

В результате изучения курса биологии в основной школе **выпускник:**

* **научится** пользоваться научными методами для распознания био- логических проблем; давать научное объяснение биологическим фактам, процессам, явлениям, закономерностям, их роли в жизни организмов и человека; проводить

**БИОЛОГИЯ**



наблюдения за живыми объектами, собственным организмом; описывать биологические объекты, процессы и явления; ставить несложные биологические эксперименты и интерпретировать их результаты;

* **овладеет** системой биологических знаний — понятиями, законо- мерностями, законами, теориями, имеющими важное общеобразовательное и познавательное значение; сведениями по истории становления биологии как науки;
* **освоит** общие приёмы: 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, работы с биологическими приборами и инструментами;
* **приобретёт** навыки использования научнопопулярной 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* — *вос- принимать информацию биологического содержания в научнопопулярной литературе, средствах массовой информации и на интернетресурсах, критически оценивать полученную информацию, анализируя её содержание и данные об источнике информации;*
* *создавать собственные письменные и устные сообщения о био- логических 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 так- сонов растений, животных, грибов и бактерий;
* аргументировать, приводить доказательства различий растений, жи- вотных, грибов и бактерий;
* осуществлять классификацию биологических объектов (растений, животных, бактерий, грибов) на основе определения их принадлежности к определённой 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 ор- ганизмов к среде обитания;
* различать по внешнему виду, схемам и описаниям реальные био- логические объекты или их изображения, выявлять отличительные признаки биологических объектов;
* сравнивать биологические объекты (растения, животные, бактерии, грибы), процессы жизнедеятельности; делать выводы и умозаключения на основе

**БИОЛОГИЯ**



сравнения;

* устанавливать взаимосвязи между особенностями строения и функ- циями 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 приёмы 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 научнопопулярной литературе, биологических словарях, справочниках, на интернетресурсах, анализировать и оценивать её, 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 её;*
* *использовать приёмы оказания первой помощи при отравлении ядовитыми грибами, ядовитыми растениями, укусах животных; работы с определителями растений; размножения и выращивания культурных растений, ухода за домашними животными;*
* *ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по от- ношению к объектам живой природы (признание высокой ценности жизни во всех её проявлениях, экологическое сознание, эмоционально- ценностное отношение к объектам живой природы);*
* *осознанно использовать знание 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;*
* *работать в группе сверстников при решении познавательных задач, связанных с изучением особенностей строения и жизнедеятельности растений, животных, грибов и бактерий, планировать совместную деятельность, учитывать мнение окружающих и адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы.*

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 соблюде- ния мер профилактики заболеваний, травматизма, стрессов, вредных привычек, нарушения осанки, зрения, слуха, инфекционных и простудных заболеваний;

**БИОЛОГИЯ**



* объяснять эволюцию вида Человек разумный на примерах сопо- ставления биологических объектов и других материальных артефактов;
* выявлять примеры и пояснять проявление наследственных заболе- ваний у человека, сущность процессов наследственности и изменчивости, присущей человеку;
* различать по внешнему виду, схемам и описаниям реальные биоло- гические 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 функ- циями 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 приёмы оказания первой помощи;
* знать и соблюдать правила работы в кабинете биологии. Выпускник получит возможность научиться:
* *объяснять необходимость применения тех или иных приёмов 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, на интернетресурсах, анализировать и оценивать её, переводить из одной формы в другую;*
* *ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по от- ношению к собственному здоровью и здоровью других людей;*
* *находить в учебной, научно- популярной литературе, на интернет- ресурсах информацию об организме человека, оформлять её 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 орга- низме 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 закономерности Выпускник 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 определённой 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, возникно- вения приспособленности, процесс видообразования;
* различать по внешнему виду, схемам и описаниям реальные био- логические 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 функ- циями 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 приёмы выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними в агроценозах;
* находить в учебной, научнопопулярной литературе, на *интернет- ресурсах* информацию о живой природе, оформлять её в виде письменных сообщений, докладов, рефератов;
* знать и соблюдать правила работы в кабинете биологии. Выпускник получит возможность научиться:
* *понимать экологические проблемы, возникающие в условиях не- рационального 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 научнопо- пулярной литературе, специализированных биологических словарях, справочниках, на интернетресурсах, анализировать и оценивать её, переводить из одной формы в другую;*
* *ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по от- ношению к объектам живой природы, собственному здоровью и здоровью других людей (признание высокой ценности жизни во всех её проявлениях, экологическое сознание, эмоциональноценностное отношение к объектам живой природы);*
* *создавать собственные письменные и устные сообщения о совре- менных 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.*



# СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

**в соответствии с Примерной основной образовательной программой основного общего образования (ПООП ООО)**

Биологическое образование в основной школе должно обеспечить формирование биологической и экологической грамотности, расширение

представлений об уникальных особенностях живой природы, её многообразии и эволюции, человеке как биосоциальном существе, развитие компетенций в решении практических задач, связанных с живой природой.

Освоение учебного предмета «Биология» направлено на развитие у обучающихся ценностного отношения к объектам живой природы, создание условий для формирования интеллектуальных, гражданских, коммуникационных, информационных компетенций. Обучающиеся овладеют научными методами решения различных теоретических и практических задач, умениями

формулировать гипотезы, конструировать, проводить эксперименты, оценивать и анализировать полученные результаты, сопоставлять их с объективными реалиями жизни.

Учебный предмет «Биология» способствует формированию у обучающихся умения безопасно использовать лабораторное оборудование, проводить

исследования, анализировать полученные результаты, представлять и научно аргументировать полученные выводы.

Изучение предмета «Биология» в части формирования у обучающихся научного мировоззрения, освоения общенаучных методов (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование), освоения практического применения научных знаний основано на межпредметных связях с предметами «Физика», «Химия»,

«География», «Математика», «Экология», «Основы безопасности

жизнедеятельности», «История», «Русский язык», «Литература» и др.

# 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, работы с

биологическими приборами и инструментами.

Свойства живых организмов (структурированность, целостность, обмен веществ, движение, размножение, развитие, раздражимость, приспособленность, 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. Грибная клетка.

Ткани организмов.

# Многообразие организмов

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

# Среды жизни

Среда обитания. Факторы среды обитания. Места обитания. Приспо- собления организмов к жизни в наземновоздушной 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.

Видоизменённые 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.* Веге- тативное размножение растений. Приёмы выращивания и размножения растений и ухода за ними. Космическая роль зелёных растений.

# Многообразие растений

Классификация растений. Водоросли — низшие растения. Многообразие водорослей. Высшие споровые растения (мхи, папоротники, хвощи, плауны), их отличительные особенности и многообразие. Отдел Голосеменные, их отличительные особенности и многообразие. Отдел Покрытосеменные (Цветковые), их 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. Среды 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

**БИОЛОГИЯ**



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. Среды 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. Одо- машненные насекомые: медоносная пчела и тутовый шелкопряд.

# Тип Хордовые

Общая характеристика типа Хордовые. 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, 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.

**БИОЛОГИЯ**



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, приёмы выращивания птиц и ухода за ними.*

Класс Млекопитающие. Общая характеристика класса Млекопитающие. Среды 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. Приёмы выращивания домашних млекопитающих и ухода за ними. *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 челове ческого организма (наблюдение, измерение, эксперимент). Место человека в системе животного мира. Сходство и различия 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 упраж- нений 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. Свёртывание крови. Иммунитет. Факторы, влияющие на иммунитет. *Значение работ Л. Пастера и И. И. Мечникова в области иммунитета.* Роль прививок в борьбе с инфекционными

**БИОЛОГИЯ**



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, приёмы оказания первой помощи при кровотечениях.

# Дыхание

Дыхательная система: строение и функции. Этапы дыхания. Лёгочные объёмы. Газообмен в лёгких 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 И. П. Павлова 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. Приёмы 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 ребёнка. Половое созревание. Наследование признаков у человека. Наследственные болезни, их причины и предупреждение. Роль генетических знаний в планировании семьи. Забота о репродуктивном здоровье. Инфекции, передающиеся по- ловым путём 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

**БИОЛОГИЯ**



особенности личности: способности, темперамент, характер, одарённость. 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

**БИОЛОГИЯ**



организация живой природы. Экосистема, её 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 биогеоцено- зах.* 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.

# Примерный список лабораторных и практических работ по разделу «Живые организмы»

1. Изучение устройства увеличительных приборов и правил работы с ними.
2. Приготовление микропрепарата кожицы чешуи лука (мякоти плода томата).
3. Изучение органов цветкового растения.
4. Изучение строения позвоночного животного.
5. Выявление передвижения воды и минеральных веществ в растении.
6. Изучение строения семян однодольных и двудольных растений.
7. Изучение строения водорослей.
8. Изучение внешнего строения мхов (на местных видах).
9. Изучение внешнего строения папоротника (хвоща).
10. Изучение внешнего строения хвои, шишек и семян голосеменных растений.
11. Изучение внешнего строения покрытосеменных растений.
12. Определение признаков класса в строении растений.
13. Определение до рода или вида нескольких травянистых растений одного-двух семейств.
14. Изучение строения плесневых грибов.
15. Вегетативное размножение комнатных растений.
16. Изучение строения и передвижения одноклеточных животных.
17. Изучение внешнего строения дождевого червя, наблюдение за его передвижением и реакциями на раздражения.
18. Изучение строения раковин моллюсков.
19. Изучение внешнего строения насекомого.
20. Изучение типов развития насекомых.
21. Изучение внешнего строения и передвижения рыб.
22. Изучение внешнего строения и перьевого покрова птиц.
23. Изучение внешнего строения, скелета и зубной системы млекопитающих.

# Примерный список экскурсий по разделу «Живые организмы»

1. Многообразие животных.
2. Осенние (зимние, весенние) явления в жизни растений и животных.
3. Разнообразие и роль членистоногих в природе родного края.
4. Разнообразие птиц и млекопитающих местности проживания (экскурсия в природу, зоопарк или музей).

# Примерный список лабораторных и практических работ по разделу «Человек и его здоровье»

1. Изучение строения и работы органа зрения
2. Выявление особенностей строения клеток разных тканей.
3. Изучение строения головного мозга.
4. Выявление особенностей строения позвонков.
5. Выявление нарушения осанки и наличия плоскостопия.
6. Сравнение микроскопического строения крови человека и лягушки.
7. Подсчёт пульса в разных условиях. Измерение артериального давления.
8. Измерение жизненной ёмкости лёгких. Дыхательные движения.

**БИОЛОГИЯ**



# Примерный список лабораторных и практических работ по разделу «Общебиологические закономерности»

1. Изучение клеток и тканей растений и животных на готовых микропрепаратах.
2. Выявление изменчивости организмов.
3. Выявление приспособлений у организмов к среде обитания (на конкретных примерах).

# Примерный список экскурсий по разделу

**«Общебиологические закономерности»**

1. Изучение и описание экосистемы своей местности.
2. Многообразие живых организмов (на примере парка или природного участка).
3. Естественный отбор — движущая сила эволюции.

Уточнение к рабочей программе (для обучающихся с ОВЗ)

*По заключению ПМПК и на основании заявления родителей в общеобразовательном классе (5 – 3 чел, 7 –1чел) основной общеобразовательной школы обучаются дети с ограниченными возможностями здоровья. Цель учебной работы с данными школьниками – не только дать нужные знания, предусмотренные школьной программой, но и, учитывая патологические проявления в*

*развитии ребенка, - их социальная реабилитация.*

*У всех детей нарушения внимания выражаются в её неустойчивости, сниженной концентрации, повышенной отвлекаемости. Нарушения восприятия - в затруднении построения целостного образа. Также страдает скорость восприятия и ориентировка в пространстве. Задержка психического развития нередко сопровождается проблемами речи, связанными с темпом ее развития. Наблюдается системное недоразвитие речи – нарушение ее лексико-грамматической стороны. Отставание в развитии всех форм мышления обнаруживается, в первую очередь, во время решения задач на словесно - логическое мышление.*

*Для успешного усвоения учебного материала необходима коррекционная работа по нормализации её познавательной деятельности, которая осуществляется на уроках по любому предмету.*

*Для данного ребёнка характерны следующие специфические* ***образовательные потребности:***

* *обеспечение особой пространственной и временной организации образовательной среды с учетом функционального состояния центральной нервной системы (ЦНС) и нейродинамики психических процессов обучающихся с ЗПР (быстрой истощаемости, низкой работоспособности, пониженного общего тонуса и др.);*
* *комплексное сопровождение, гарантирующее получение необходимой помощи в коррекции поведения, в компенсации дефицитов эмоционального развития, формировании осознанной саморегуляции познавательной деятельности и поведения;*
* *организация процесса обучения с учетом специфики усвоения знаний, умений и навыков обучающейся с учетом темпа учебной работы: «пошаговое» предъявление материала, дозированная помощь учителя;*
* *использование специальных методов, приемов и средств, способствующих как общему развитию обучающейся, так и компенсации индивидуальных недостатков развития;*
* *учет актуальных и потенциальных познавательных возможностей;*
* *обеспечение индивидуального темпа обучения и продвижения в образовательном пространстве;*

**БИОЛОГИЯ**



* *профилактика и коррекция социокультурной и школьной дезадаптации;*
* *постоянный (пошаговый) мониторинг результативности образования и сформированности социальной компетенции обучающихся, уровня и динамики психофизического развития;*
* *обеспечение непрерывного контроля за становлением учебно- познавательной деятельности ребёнка, продолжающегося до достижения уровня, позволяющего справляться с учебными заданиями самостоятельно;*
* *постоянное стимулирование познавательной активности, побуждение интереса к себе, окружающему предметному и социальному миру;*
* *постоянная помощь в осмыслении и расширении контекста усваиваемых знаний, в закреплении и совершенствовании освоенных умений;*
* *специальное обучение «переносу» сформированных знаний и умений в новые ситуации взаимодействия с действительностью;*
* *постоянная актуализация знаний, умений и одобряемых обществом норм поведения;*
* *использование преимущественно позитивных средств стимуляции деятельности и поведения;*
* *развитие и отработка средств коммуникации, приемов конструктивного общения и взаимодействия (с членами семьи, со сверстниками, с взрослыми), формирование навыков социально одобряемого поведения;*
* *специальная психокоррекционная помощь, направленная на формирование способности к самостоятельной организации собственной деятельности и осознанию возникающих трудностей, формирование умения запрашивать и использовать помощь взрослого.*

***Коррекционно - развивающая работа направлена на:***

* *обеспечение развития эмоционально-личностной сферы и коррекцию ее недостатков;*
* *познавательной деятельности и целенаправленное формирование высших психических функций;*
* *формирования произвольной регуляции деятельности и поведения;*
* *коррекцию нарушений устной и письменной речи, психолого-*
* *педагогическую поддержку в освоении АОП ООО обучающимися..*

*Основные подходы к организации учебного процесса для детей с задержкой психического развития:*

* 1. *Подбор заданий, максимально возбуждающих активность ребенка, пробуждающие у него потребность в познавательной деятельности, требующих разнообразной деятельности.*
  2. *Приспособление темпа изучения учебного материала и методов обучения к уровню развития детей с задержкой психического развития.*
  3. *Индивидуальный подход.*
  4. *Сочетание коррекционного обучения с лечебно-оздоровительными мероприятиями.*
  5. *Повторное объяснение учебного материала и подбор дополнительных заданий.*
  6. *Постоянное использование наглядности, наводящих вопросов, аналогий.*
  7. *Использование многократных указаний, упражнений.*
  8. *Проявление большого такта со стороны учителя.*
  9. *Использование поощрений, повышение самооценки ребенка, укрепление в нем веры в свои силы.*
  10. *Поэтапное обобщение проделанной на уроке работы.*
  11. *Использование заданий с опорой на образцы, доступных инструкций.*

*С целью адаптации объема и характера учебного материала к познавательным*

**БИОЛОГИЯ**



*возможностям учащихся систему изучения того или иного раздела программы нужно значительно детализировать: учебный материал преподносить небольшими порциями, усложнять его следует постепенно, необходимо изыскивать способы облегчения трудных заданий, такие как:*

* *дополнительные наводящие вопросы;*
* *наглядность – картинные планы, опорные, обобщающие схемы,*

*«программированные карточки», графические модели, карточки-помощницы, которые составляются в соответствии с характером затруднений при усвоении учебного материала;*

* *приемы-предписания с указанием последовательности операций, необходимых для решения задач;*
* *помощь в выполнении определенных операций;*
* *образцы решения задач;*

*поэтапная проверка задач, примеров, упражнений.*

*Технические средства обучения (согласно нормам применения на уроке по СанПинам) дают возможность удовлетворить особые образовательные потребности Ангелины, способствуют мотивации учебной деятельности, развивают познавательную активность. К техническим средствам: компьютер c колонками и выходом в Internet, принтер, сканер, мультимедийный проектор, интерактивная доска, программные продукты, средства для хранения и переноса информации (USB накопители).*

*Дети с ОВЗ обучаются по учебнику для общеобразовательных классов, со специальными, учитывающими особые образовательные потребности, приложениями и дидактическими материалами (преимущественное использование натуральной и иллюстративной наглядности), рабочим тетрадям, обеспечивающим реализацию программы коррекционной работы, направленную на специальную поддержку освоения ООП ООО. Средства обучения содержат самые важные признаки объекта, и по возможности без дополнительных несущественных деталей, средства наглядности доступные для понимания, имеют достаточный размер, четкие подписи.*

*Коррекционные задачи детей с ОВЗ:*

*-обогащение чувственного познавательного опыта, направленное на развитие воображения, внимания, памяти, мышления, речи;*

*-формирование адекватного восприятия явлений и предметов окружающего мира;*

*-коррекция недостатков познавательной сферы;*

*-формирование пространственно-временной ориентации;*

* *развитие слухоголосовой координации и формирование речемыслительной функции,*
* *обогащение словарного запаса;*

*-совершенствование сенсорно - перцептивной деятельности, развитие эмоциональной сферы;*

* *формирование целенаправленности действий;*

*-коррекция общей и мелкой моторики, формирование целенаправленности действий;*

*-коррекция общей и мелкой моторики.*

# ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

1 ч в неделю в 5, б и 7 классах; 2 ч в неделю в 8 и 9 классах

* + 1. КЛАСС (35ч)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № пп | Тема урока | Основное содержание урока | Характеристика основных видов учебной деятельности |
|  | Введение ( 6 ч ) | | |
| 1. | Биология — наука о живой природе | Биология — наука о живой природе. Из истории биологии. Развитие биологических знаний.  Система биологических наук. Значение биологии в жизни человека | Выявлять взаимосвязь человека и живой природы. Оценивать роль биологических наук в наши дни. Оценивать значение биологических знаний для каждого человека |
| 2. | Методы изучения био- логии | Методы исследования: наблюдение, эксперимент, измерение. Приборы и инструменты.  Биологические приборы и инструменты, их использование. Этапы научного исследования.  Правила работы в лаборатории | Различать методы биологических исследований. Соблюдать правила работы в кабинете биологии, правила работы с биологическими приборами и инструментами |
| 3. | Разнообразие живой природы. Царства живой природы | Классификация живых организмов. Роль К. Линнея в создании систематики живых организмов.  Систематика — раздел биологии. Вид — единица классификации. Царства живой природы. Вирусы  — неклеточная форма жизни | Объяснять сущность понятия «классификация». Осознавать предмет и задачи науки систематики. Различать основные таксоны классификации: вид, царство. Характеризовать вид как наименьшую единицу классификации |
| 4. | Среда обитания. Эко- логические факторы | Среды обитания: водная, наземно-воздушная, почвенная, организменная. Экологические  факторы. Факторы не живой природы. Факторы живой природы. Деятельность человека как экологический фактор. Лабораторная работа  «Влияние света на рост и развитие растения» | Объяснять сущность понятия «окружающая среда». Различать и характеризовать действия факторов среды, приводить конкретные примеры. Анализиро- вать примеры хозяйственной деятельности человека и их влияние на живую природу |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 5. | Среда обитания (водная, наземно-воздушная) | Среда обитания. Места обитания. Особенности водной и наземно-воздушной сред обитания | Различать понятия «среда обитания» и «место обитания». Характеризовать особенности водной и наземно-воздушной сред обитания. Приводить примеры обитателей сред. Выявлять особенности строения живых организмов, связанные со средой обитания |
| 6. | Среда обитания (по- чвенная, организменная) | Особенности почвенной и организменной сред обитания | Характеризовать особенности почвенной и организменной сред обитания. Приводить примеры обитателей сред. Выявлять особенности строения живых организмов, связанные со средой обитания.  Наблюдать природные явления, фиксировать результаты наблюдений, делать выводы.  Систематизировать знания о средах обитания и их обитателях. Соблюдать правила поведения в природе |
| 7 |  |  |  |
|  | Раздел 1. Строение организма ( 9 ч ) | | |
| 8 | Что такое живой организм | Основные признаки живых организмов: обмен веществ и энергии, рост, развитие, раздражимость, движение, размножение, постоянство внутренней среды | Сравнивать отличительные признаки живого и неживого. Характеризовать основные свойства живых организмов |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 9 | Строение клетки | Открытие клетки. Строение клетки. Основные органоиды клетки, их значение. Одноклеточные, колониальные и многоклеточные организмы.  Лабораторные работы «Изучение устройства увеличительных приборов и правил работы с ними» и «Приготовление микропрепарата кожицы чешуи лука» | Выявлять на рисунках и в таблицах основные органоиды клетки. Сравнивать строение растительной и животной клеток, находить черты сходства и различия. Научиться работать с лупой и микроскопом, знать устройство микроскопа.  Соблюдать правила работы с микроскопом.  Научиться готовить микропрепараты. Наблюдать основные органоиды клетки под микроскопом. На- ходить их в таблицах, на рисунках и в микропрепаратах. Фиксировать результаты  наблюдений, делать выводы |
| 10 | Химический состав клет- ки | Химический состав клетки. Неорганические и органические вещества, их роль в  жизнедеятельности клетки. Лабораторная работа  «Химический состав клетки» | Сравнивать химический состав тел живой и неживой природы. Различать неорганические и органические вещества, входящие в состав клетки, объяснять их роль |
| 11 | Жизнедеятельность клет- ки | Процессы жизнедеятельности клетки. Обмен веществ (питание, дыхание), транспорт веществ, раздражимость, размножение. Клетка — живая система. Лабораторная работа «Движение цито- плазмы» | Выявлять основные признаки процессов жизнедеятельности клетки. Характеризовать  биологическое значение основных процессов жизнедеятельности. Объяснять суть процесса  деления клетки. Аргументировать вывод: клетка — живая система |
| 12. | Ткани растений | Что такое ткань. Особенности строения растительных тканей (образовательной. покровной, основной, механической, проводящей,  выделительной). Особенности строения и выполняемые функции | Различать основные ткани растительного организма.  Выявлять особенности их строения, связанные с выполняемыми функциями |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 13 | Ткани животных | Особенности строения животных тканей (эпителиальной, соединительной, мышечной, нервной). Особенности строения и выполняемые функции. Лабораторная работа «Животные ткани» | Различать основные ткани животного организма. Выявлять особенности их строения, связанные с выполняемыми функциями. Сравнивать ткани  животного организма между собой и с тканями растительного организма |
| 14 | Органы растений | Что такое орган. Органы цветкового растения.  Вегетативные органы (корень, побег).  Генеративные органы (цветок, плод, семя).  Основные функции органов цветкового растения.  Лабораторная работа «Органы цветкового растения» | Объяснять сущность понятия «орган».  Характеризовать органы цветкового растения, распознавать их на живых объектах, гербарном материале, рисунках и таблицах. Сравнивать вегетативные и генеративные органы цветкового растения. Различать и называть органы цветкового растения. Сравнивать вегетативные и генеративные органы. Проводить биологические исследования и объяснять их результаты. Формулировать общий вывод о строении цветкового растения |
| 15 | Системы органов жи- вотных | Системы органов животных: покровная, пищеварительная, кровеносная, дыхательная, выделительная, регуляторная, опорно-двигательная, система органов размножения | Объяснять сущность понятия «система органов». Различать на рисунках и в таблицах и описывать основные системы органов животных. Объяснять их роль в организме |
| 16 | Организм — биологи- ческая система | Что такое система. Биологические системы (клетка, организм) | Объяснять сущность понятий «система»,  «биологическая система». Приводить примеры систем. Аргументировать вывод: клетка, организм  — живые системы (биосистемы) |
| 17 |  |  |  |
| Раздел 2. Многообразие живых организмов (15 ч) | | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 18 | Как развивалась жизнь на Земле | Развитие представлений о возникновении Солнечной системы. Земли и жизни на Земле. Гипотеза А. И. Опарина о возникновении жизни на Земле | Анализировать и сравнивать представления о возникновении Солнечной системы и происхождении жизни на Земле в разные исторические периоды. Описывать современные взгляды учёных на возникновение Солнечной системы. Участвовать в обсуждении гипотезы А. И. Опарина о возникновении жизни на Земле |
| 19 | Строение и жизнедея- тельность бактерий | Бактерии, общая характеристика. Строение бактерий. Многообразие форм бактерий. Распространение бактерий. Особенности жизнедеятельности бактерий. Размножение бактерий. Образование спор. | Характеризовать особенности строения бактерий. Определять значение основных внутриклеточных структур. Описывать разнообразие форм  бактериальных клеток. Различать типы питания  бактерий. Оценивать роль споры в жизни бактерии |
| 20 | Бактерии в природе и жизни человека | Роль бактерий в природе. Роль бактерий в жизни человека. Болезнетворные бактерии | Объяснять роль бактерий в природе и жизни человека |
| 21 | Грибы. Общая характе- ристика | Грибы, общая характеристика. Особенности строения грибов (грибница, гифы). Особенности жизнедеятельности грибов: питание, размножение, расселение | Характеризовать особенности строения грибов. Выявлять черты сходства грибов с растениями и животными. Определять особенности питания и размножения грибов |
| 22 | Многообразие и значение грибов | Шляпочные грибы. Плесневые грибы. Дрожжи. Грибы-паразиты. Значение грибов в природе и жизни человека. Лабораторные работы «Плесневые грибы» и «Дрожжи» | Характеризовать основные группы грибов. Распознавать их в природе, на рисунках и в таблицах. Описывать строение шляпочных и плесневых грибов. Различать съедобные и ядовитые грибы. Объяснять роль грибов в природе и жизни человека. Участвовать в совместном обсуждении правил сбора грибов. Проводить биологические исследования и объяснять их результаты. Формулировать выводы. Соблюдать правила работы в кабинете биологии |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 23 |  |  |  |
| 24 | Царство растений | Основные признаки растений. Фотосинтез. Особенности строения растительной клетки. Среда обитания растений. Ботаника — наука о растениях. Теофраст — основатель ботаники. Классификация растений. Низшие и высшие растения | Выделять существенные признаки растений. Сравнивать строение растительной клетки со строением бактериальной и грибной клеток. Характеризовать процесс фотосинтеза. Различать основные таксоны классификации царства Растения. Сравнивать представителей низших и высших растений и делать выводы на основе сравнения. Наблюдать природные явления, фиксировать результаты наблюдений, делать выводы. Определять состояние растений зимой. Соблюдать правила поведения в природе |
| 25 | Водоросли. Общая характеристика | Водоросли, общая характеристика. Среда обитания. Строение водорослей. Одноклеточные, колониальные и многоклеточные водоросли. Особенности жизнедеятельности водорослей: питание, дыхание, размножение. Лабораторная ра- бота «Строение хламидомонады» | Выделять и описывать существенные признаки водорослей. Распознавать на гербарных материалах, рисунках, таблицах основные органоиды клетки водоросли. Проводить биологические исследования и объяснять их результаты. Наблюдать органоиды клетки хламидомонады на готовых микропрепаратах. Формулировать выводы. Знать устройство микроскопа, развивать умения работы с ним. Соблюдать правила работы с микроскопом |
| 26 | Многообразие водорослей | Одноклеточные и многоклеточные зелёные водоросли. Бурые водоросли. Красные водоросли, или багрянки. Значение водорослей в природе и жизни человека | Распознавать на рисунках, таблицах, гербарных материалах представителей разных групп водорослей. Определять принадлежность водорослей к систематическим группам. Сравнивать водоросли с наземными растениями, делать выводы на основе сравнения. Объяснять значение водорослей в природе и жизни человека |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 27 | Лишайники | Лишайники, общая характеристика. Среда обитания лишайников. Многообразие лишайников. Особенности жизнедеятельности лишайников: внутреннее строение, питание, размножение. Значение лишайников в природе и жизни человека | Выделять существенные признаки лишайников. Распознавать лишайники на рисунках, в таблицах, в гербарных материалах. Анализировать особенности внутреннего строения лишайников. Объяснять значение лишайников в природе и жизни человека |
| 28 | Мхи | Мхи, общая характеристика. Среда обитания.  Особенности строения печёночных и листостебельных мхов. Размножение мхов. Значение мхов в природе и жизни человека.  Лабораторная работа «Внешнее строение мхов» | Выделять существенные признаки мхов. Сравнивать представителей разных групп мхов, делать выводы на основе сравнения. Распознавать на рисунках, в таблицах, в гербарных материалах, на живых объектах представителей мхов. Объяснять значение мхов в природе и жизни человека. Проводить  биологические исследования и объяснять их ре- зультаты. Сравнивать внешнее строение кукушкина льна и сфагнума, выявлять черты сходства и различия, делать выводы на основе сравнения. Знать устройство микроскопа, развивать умения работы с ним. Соблюдать правила работы с микроскопом |
| 29 | Папоротникообразные. Плауны. Хвощи. Папо- ротники. | Общая характеристика группы. Особенности строения и жизнедеятельности плаунов, хвощей и папоротников. Лабораторная работа «Изучение внешнего строения папоротниковидных» | Сравнивать представителей плаунов, хвощей и папоротников, находить черты сходства и различия, делать выводы на основе сравнения. Распознавать на рисунках, в таблицах, в гербарных материалах, на  живых объектах представителей папоротникообразных. Объяснять значение папоротникообразных в природе и жизни человека. Проводить биологические исследования и объяснять их результаты. Сравнивать строение хвоща и папоротника, выявлять черты сходства и различия,  делать выводы на основе сравнения. Соблюдать правила работы в кабинете биологии |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 30 | Голосеменные растения | Голосеменные растения, общая характеристика. Многообразие голосеменных растений. Хвойные растения, особенности строения и жизнедеятельности. Значение голосеменных растений в природе и жизни человека. Лабораторная работа «Изучение внешнего строения шишек, хвои и семени голосеменных растений» | Выделять существенные признаки голосеменных растений. Сравнивать семя и спору, делать выводы на основе сравнения. Распознавать на рисунках, в табли- цах, в гербарных материалах, на живых объектах представителей голосеменных. Объяснять значение голосеменных растений в природе и жизни человека. Проводить биологические исследования и объяснять их результаты. Изучить особенности строения хвои, шишек и семян голосеменных растений, делать выводы. Соблюдать правила работы в кабинете биологии |
| 31 | Покрытосеменные (Цветковые) растения | Покрытосеменные (Цветковые) растения, общая характеристика. Многообразие покрытосеменных растений, разнообразие жизненных форм. Значение покрытосеменных растений в природе и жизни человека. Лабораторная работа «Изучение внешнего строения покрытосеменных растений» | Выделять существенные признаки покрытосеменных растений. Определять жизненные формы покрытосеменных растений. Распознавать на рисунках, таблицах, гербарных материалах, живых объектах представителей покрытосеменных. Объяснять значение покрытосеменных растений в природе и жизни человека. Проводить биологические исследования и объяснять их результаты. Выявлять особенности внешнего строения покрытосеменного растения, делать выводы. Соблюдать правила работы в кабинете биологии |
| 32 | Основные этапы развития растений на Земле | Понятие об эволюции живых организмов. Чарлз Дарвин — основатель эволюционного учения. Палеонтология. Появление первых растительных организмов. Выход растений на сушу. История развития растительного мира | Объяснять сущность понятия «эволюция». Описывать основные этапы эволюции растений. Выяснять причины выхода растений на сушу. Объяснять причины господства покрытосеменных растений на Земле |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 33 | Значение и охрана рас- тений | Значений растений в природе и жизни человека. Охрана растений | Характеризовать роль растений в природе и жизни человека. Приводить доказательства (аргументацию) необходимости охраны растений. Наблюдать природные явления, фиксировать результаты наблюдений, делать выводы. Определять состояние растений весной. Соблюдать правила поведения в природе |
| 34 | ВПР |  |  |
| 35 | Защита проектов |  |  |

* + 1. КЛАСС (35 ч)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Раздел 1. Особенности строения цветковых растений** (15 ч) | | |
| 1.Общее знакомство с растительным организмом | Покрытосеменные растения, особенности строения. Среда обитания. Жизненные формы. | Характеризовать покрытосеменные растения. Выделять существенные признаки покрытосеменных растений. Объяснять различие вегетативных и генеративных органов. Определять жизненные формы покрытосеменных растений. Распознавать на рисунках, таблицах, гербарных материалах, живых объектах представителей покрытосеменных |
| 2. Семя | Семя — орган размножения и расселения растений. | Описывать строение семени. |
|  | Многообразие форм семян. Строение семени: | Характеризовать значение каждой части |
|  | кожура, зародыш, эндосперм, семядоли. Семена | семени. Сравнивать строение семени |
|  | двудольных и однодольных растений. Значение | однодольного растения и семени двудольного |
|  | семян в природе и жизни человека. ***Лабораторная*** | растения, находить черты сходства и |
|  | ***работа*** «Строение семян двудольных растений» и | различия, делать выводы на основе |
|  | «Строение семян однодольных растений» | сравнения. Объяснять значение семян в |
|  |  | природе и жизни человека. Проводить |
|  |  | биологические исследования и объяснять их |
|  |  | результаты, делать выводы. Соблюдать |
|  |  | правила работы в кабинете биологии и |
|  |  | правила обращения с лабораторным |
|  |  | оборудованием |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 3.Корень. Корневые системы | Корень — вегетативный орган. Виды корней (главный, придаточные, боковые). Типы корневых систем (стержневая, мочковатая). Видоизменения корней (запасающие корни, воздушные корни, ходульные корни, дыхательные корни, корни- присоски). Значение корней. ***Лабораторная работа*** «Строение корневых систем» | Различать и определять виды корней и типы корневых систем. Характеризовать значение корневых систем. Объяснять взаимосвязь строения и функций корневых систем. Характеризовать значение видоизменения корней. Распознавать на рисунках, таблицах, гербарных материалах, живых объектах видоизменения корней. Проводить биологические исследования и объяснять их результаты, делать выводы. Соблюдать правила работы в кабинете биологии и правила обращения с лабораторным оборудованием |
| 4.Клеточное строение корня | Корневой чехлик. Зоны корня (деления, роста, всасывания, проведения). Корневые волоски. Рост корня. ***Лабораторная работа*** «Строение корневых волосков и корневого чехлика» | Различать и определять на рисунках, таблицах, микропрепаратах зоны корня. Объяснять взаимосвязь строения клеток различных зон корня с выполняемыми ими функциями.  Проводить биологические исследования и объяснять их результаты, делать выводы. Сравнивать увиденное под микроскопом с приведённым в учебнике изображением. Соблюдать правила работы с микроскопом. Соблюдать правила работы в кабинете биологии |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 5. Побег. Почки | Строение побега. Строение и значение почек. Рост и развитие побега. ***Лабораторная работа*** «Строение почки» | Называть части побега. Аргументировать вывод: побег — сложный вегетативный орган. Различать и определять на рисунках, таблицах, натуральных объектах виды почек. Объяснять назначение вегетативных и генеративных почек. Характеризовать почку как зачаточный побег. Проводить биологические исследования и объяснять их результаты, делать выводы. Сравнивать увиденное с приведённым в учебнике изображением. Соблюдать правила работы в кабинете биологии |
| 6. Многообразие побегов | Разнообразие стеблей по направлению роста. Видоизменения побегов: надземные (колючки, кладонии, усы, утолщённые стебли) и подземные видоизменённые побеги (корневище, луковица, клубень).  ***Лабораторная работа*** «Строение луковицы»,  «Строение клубня», «Строение корневища» | Определять особенности видоизменённых побегов. Различать и определять на рисунках, таблицах, гербарном материале и натуральных объектах видоизменённые побеги. Объяснять взаимосвязь строения видоизменённых побегов с выполняемыми ими функциями.  Проводить биологические исследования и объяснять их результаты, делать выводы. Сравнивать увиденное с приведённым в учебнике изображением. Соблюдать правила работы в кабинете биологии |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 7. Строение стебля | Значение стебля. Внешнее и внутреннее строение стебля. Рост стебля в толщину. Годичные кольца. ***Лабораторная работа*** «Внешнее и внутреннее строение стебля» | | Описывать внешнее строение стебля. Характеризовать значение стебля для растения. Называть внутренние части стебля, определять выполняемую ими функцию.  Проводить биологические исследования и объяснять их результаты, делать выводы. Сравнивать увиденное с приведённым в учебнике изображением |
| 8. ВШМ |  | |  |
| 9. Лист. Внешнее строение | Особенности внешнего строения | листа. | Описывать внешнее строение листа. |
|  | Многообразие листьев. Жилкование | листа. | Различать листья простые и сложные, |
|  | Листорасположение. ***Лабораторная*** | ***работа*** | черешковые, сидячие, влагалищные. |
|  | «Внешнее строение листа» |  | Определять типы жилкования и |
|  |  |  | листорасположения. |
|  |  |  | Проводить биологические исследования и |
|  |  |  | объяснять их результаты, делать выводы. |
|  |  |  | Сравнивать увиденное с приведённым в |
|  |  |  | учебнике изображением |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 10.Клеточное строение листа | Внутреннее строение листа. Строение кожицы | Характеризовать внутреннее строение листа. |
|  | листа и её функции. Строение и роль устьиц. | Устанавливать и объяснять взаимосвязь |
|  | Строение проводящих пучков (жилок). Листья и | особенностей строения клеток с |
|  | среда обитания. Значение листьев для растения | выполняемой ими функцией. Объяснять |
|  | (фотосинтез, газообмен, испарение воды). | значение листьев для растения. Различать и |
|  | Видоизменения листьев (колючки, чешуйки, листья- | определять на рисунках, таблицах и |
|  | ловушки). Значение листьев для животных и | натуральных объектах видоизменения |
|  | человека. | листьев. Проводить биологические |
|  | ***Лабораторная работа*** «Внутреннее строение | исследования и объяснять их результаты, |
|  | листа» | делать выводы. Сравнивать увиденное под |
|  |  | микроскопом с приведённым в учебнике |
|  |  | изображением. Работать с микроскопом, |
|  |  | знать его устройство. Соблюдать правила |
|  |  | работы с микроскопом. Соблюдать правила |
|  |  | работы в кабинете биологии |
| 11. Цветок | Цветок — видоизменённый укороченный побег. | Распознавать на рисунках, таблицах и |
|  | Строение цветка. Значение цветка в жизни растения. | натуральных объектах части цветка. |
|  | Многообразие цветков (обоеполые, однополые). | Называть части цветка и выполняемые ими |
|  | Однодомные и двудомные растения. ***Лабораторная*** | функции. Определять двудомные и |
|  | ***работа*** «Строение цветка» | однодомные растения. Проводить |
|  |  | биологические исследования и объяснять их |
|  |  | результаты, делать выводы. Сравнивать |
|  |  | увиденное с приведённым в учебнике |
|  |  | изображением. Соблюдать правила работы в |
|  |  | кабинете биологии |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 12. Соцветия | Значение соцветий в жизни растения. Многообразие соцветий. ***Лабораторная работа*** «Строение соцветий» | Характеризовать значение соцветий. Описывать основные типы соцветий. Различать на рисунках, таблицах и натуральных объектах типы соцветий. Проводить биологические исследования и объяснять их результаты, делать выводы. Сравнивать увиденное с приведённым в учебнике изображением. Соблюдать правила работы в кабинете биологии |
| 13. Плоды | Плод — генеративный орган растения. Строение плода. Разнообразие плодов. Значение плодов в природе и жизни человека. ***Лабораторная работа***  *«Плоды»* | Объяснять роль плодов в жизни растения. Определять типы плодов. Проводить классификацию плодов. Проводить биологические исследования и объяснять их результаты, делать выводы. Сравнивать увиденное с приведённым в учебнике изображением. Соблюдать правила работы в кабинете биологии |
| 14. Распространение плодов | Способы распространения плодов и семян (саморазбрасывание, распространение семян водой, ветром, животными и человеком), биологическая роль этого процесса | Объяснять биологический смысл распространения плодов и семян. Описывать способы распространения. Устанавливать взаимосвязь строения плодов и способа их распространения |
|  |  |  |
| **Раздел 2. Жизнедеятельность растительного организма** (10 ч) | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 16. Минеральное (почвенное) питание | Роль питания в жизни растения. Особенности питания растения. Минеральное (почвенное) питание. Механизм почвенного питания. Значение минеральных веществ для растения | Объяснять сущность понятия «питание». Выделять существенные признаки минерального питания растений. Объяснять роль минерального питания в жизни растения. Устанавливать взаимосвязь почвенного питания и условий внешней среды. Обосновывать роль минеральных веществ в процессах жизнедеятельности растения |
| 17. Воздушное питание (фотосинтез) | Особенности воздушного питания (фотосинтеза) растений. Условия протекания фотосинтеза. Значение фотосинтеза в природе | Объяснять сущность понятия «фотосинтез». Характеризовать условия протекания фотосинтеза. Обосновывать космическую роль зелёных растений |
| 18. Дыхание | Значение дыхания в жизни растения. Газообмен. Роль устьиц, чечевичек и межклетников в газообмене у растений. Сравнение дыхания и фотосинтеза. ***Лабораторная работа*** *«Дыхание»* | Объяснять сущность понятия «дыхание». Характеризовать процесс дыхания растений. Устанавливать взаимосвязь дыхания растений и фотосинтеза. Проводить биологические исследования и объяснять их результаты, делать выводы |
| 19. Транспорт веществ. Испарение воды | Передвижение веществ у растений. Проводящая функция стебля. Передвижение воды, минеральных веществ в растении. Корневое давление. Испарение воды листьями. ***Лабораторная работа*** «Корневое давление», «Передвижение воды и минеральных веществ», «Передвижение органических веществ»,  «Испарение воды листьями» | Объяснять роль транспорта веществ в растительном организме. Объяснять особенности передвижения воды, минеральных и органических веществ в растениях. Характеризовать механизмы, обеспечивающие перемещение веществ. Называть части проводящей системы растения. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | Проводить биологические исследования и объяснять их результаты, делать выводы. Соблюдать правила работы в кабинете биологии |
| Раздражимость и движение | Раздражимость — свойство живых организмов. Реакция растений на изменения в окружающей среде. Ростовые вещества — растительные гормоны. Биоритмы | Описывать реакции растений на изменения в окружающей среде. Характеризовать роль ростовых веществ в регуляции жизнедеятельности растений. Приводить примеры биоритмов у растений |
| 21. Выделение. Обмен веществ и энергии | Выделение у растений: удаление продуктов обмена веществ через устьица, чечевички, корни. Листопад. Обмен веществ и энергии. Составные компоненты обмена веществ | Объяснять сущность понятий «выделение» и  «обмен веществ». Объяснять роль выделения в процессе обмена веществ. Приводить примеры выделительных механизмов у растений. Приводить доказательства того, что обмен веществ — важнейшее свойство живого |
| 22. Размножение. Бесполое размножение | Биологическое значение размножения. Способы размножения растений (половое и бесполое). Формы бесполого размножения. Формы вегетативного размножения. Использование вегетативного размножения растений человеком. ***Лабораторная работа*** «Вегетативное размножение» | Характеризовать роль размножения в жизни живых организмов. Объяснять особенности бесполого и полового способов размножения. Определять преимущества полового размножения перед бесполым. Определять особенности вегетативного размножения. Применять знания о способах вегетативного размножения на практике. Проводить биологические исследования и |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | объяснять их результаты, делать выводы. Соблюдать правила работы в кабинете биологии |
| 23. Половое размножение  покрытосеменных (цветковых) растений | Половое размножение покрытосеменных растений. Цветение. Опыление (самоопыление, перекрёстное опыление, искусственное опыление). Оплодотворение. Двойное оплодотворение. Образование плодов и семян | Объяснять биологическую сущность цветения, опыления и оплодотворения. Характеризовать особенности процесса оплодотворения у цветковых растений. Характеризовать сущность двойного оплодотворения |
| 24. Рост и развитие растений | Рост и развитие — свойства живых организмов. Рост растений. Развитие растений. Индивидуальное развитие (зародышевый период, период молодости, период зрелости, период старости). Типы прорастания семян (надземный, подземный) | Определять особенности роста и развития растений. Характеризовать этапы индивидуального развития растения. Сравнивать надземные и подземные типы прорастания семян |
| 25. ВШМ |  |  |
| **Раздел 3. Классификация цветковых растений** (5 ч) | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 26.Классы цветковых растений | Классификация покрытосеменных (цветковых) растений. Основные признаки растений классов двудольных и однодольных. Семейства покрытосеменных растений | Выделять признаки двудольных и однодольных растений. Распознавать на рисунках, таблицах и натуральных объектах представителей классов и семейств покрытосеменных растений, опасные для человека растения. Сравнивать представителей разных групп растений, определять черты сходства и различия, делать выводы на основе сравнения |
| 27. Класс | Класс Двудольные. Семейства: Крестоцветные, | Выделять основные признаки класса |
| Двудольные. | Розоцветные. Характеристика семейств. Значение | двудольных растений. Описывать |
| Семейства | растений семейств Крестоцветные, Розоцветные в | характерные черты семейств Крестоцветные, |
| Крестоцветные, | природе и жизни человека. Сельскохозяйственные | Розоцветные. Распознавать на рисунках, |
| Розоцветные | растения. ***Лабораторная работа*** «Признаки | таблицах и натуральных объектах |
|  | растений семейств Крестоцветные, Розоцветные» | представителей этих семейств. Приводить |
|  |  | примеры сельскохозяйственных и |
|  |  | охраняемых растений. Описывать |
|  |  |
| отличительные признаки семейств. Освоить |
| приёмы работы с определителями. |
| Сравнивать представителей разных групп |
| растений, определять черты сходства и |
| различия, делать выводы на основе |
| сравнения. Соблюдать правила работы в |
| кабинете биологии |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 28.Класс Двудольные. | Класс Двудольные. Семейства двудольных | Выделять основные признаки класса |
| Семейства Бобовые, | растений: Бобовые, Паслёновые, Сложноцветные. | двудольных растений. Описывать |
| Паслёновые, Сложноцветные | Характеристика семейств. Значение растений | характерные черты семейств Бобовые, |
|  | семейств Бобовые, | Паслёновые, Сложноцветные. Распознавать |
|  | Паслёновые, Сложноцветные в природе и жизни | на рисунках, таблицах и натуральных |
|  | человека. Сельскохозяйственные растения. | объектах представителей этих семейств. |
|  | ***Лабораторная работа*** «Семейства Бобовые, | Приводить примеры сельскохозяйственных и |
|  | Паслёновые, Сложноцветные» | охраняемых растений. Описывать |
|  |  | отличительные признаки семейств. Освоить |
|  |  | приёмы работы с определителями. |
|  |  | Сравнивать представителей разных групп |
|  |  | растений, определять черты сходства и |
|  |  | различия, делать выводы на основе |
|  |  | сравнения. Соблюдать правила работы в |
|  |  | кабинете биологии |
| 29. Класс | Класс Однодольные. Семейства однодольных | Выделять основные признаки класса |
| Однодольные. | растений: Злаки, Лилейные. Характеристика | однодольных растений. Описывать |
| Семейства Злаки, | семейств. Значение растений семейств Злаки, | характерные черты семейств Злаки, |
| Лилейные | Лилейные в природе и жизни человека. | Лилейные. Распознавать на рисунках, |
|  | Сельскохозяйственные растения. ***Лабораторная*** | таблицах и натуральных объектах |
|  | ***работа*** *«Семейства Злаки,* Лилейные» | представителей этих семейств. Приводить |
|  |  | примеры сельскохозяйственных и |
|  |  | охраняемых растений. |
|  |  | Описывать отличительные признаки |
|  |  | семейств. Освоить приёмы работы с |
|  |  | определителями. Сравнивать |
|  |  | представителей разных групп растений, |
|  |  | определять черты сходства и различия, |
|  |  | делать выводы на основе сравнения. |
|  |  | Соблюдать правила работы в кабинете |
|  |  | биологии |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 30. ВПР |  |  |
| **Раздел 4. Растения и окружающая среда** (5 ч) | | |
| 31. Растительные сообщества | Понятие о растительном сообществе — фитоценозе. Многообразие фитоценозов (естественные, искусственные). Ярусность. Сезонные изменения в растительном сообществе. Смена фитоценозов | Объяснять сущность понятия «растительное сообщество». Различать фитоценозы естественные и искусственные. Оценивать биологическую роль ярусности. Объяснять причины смены фитоценозов |
| 32. Охрана растительного мира | Охрана растительного мира. Охраняемые территории (заповедники, национальные парки, памятники природы, ботанические сады). Красная книга | Анализировать деятельность человека в природе и оценивать её последствия |
| 33. Растения в искусстве | История развития отношения человека к растениям. Любовь к цветам. Эстетическое значение растений. Растения в живописи | Характеризовать роль растений в жизни человека. Анализировать эстетическую роль растений. Приводить примеры использования человеком растений в живописи |
| 34. Растения в мифах, поэзии, литературе и музыке | Растения в архитектуре, прикладном искусстве. Растения в мифах, поэзии и литературе. Растения и музыка. Растения-символы | Характеризовать роль растений в жизни человека. Анализировать эстетическую роль растений. Приводить примеры использования человеком растений в поэзии, литературе и музыке. Приводить примеры растений-символов |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 35. Защита проектов |  |  |

* + 1. КЛАСС (35 ч)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Раздел 1. Зоология — наука о животных** (2 ч) | | |
| 1. Что изучает зоология? Строение тела животного | Зоология — наука о животных. Систематика животных. Особенности строения клеток и тканей животных.  Системы органов животного организма. Отличительные черты животных | Объяснять сущность понятий «зоология»,  «клетка», «ткань», «орган», «система органов».  Выявлять черты сходства и различия между животными и растениями. Устанавливать систематическую принадлежность основных групп животных. Приводить доказательства того, что организм животного — биосистема |
| 2. Место животных в природе и жизни человека | Среды и места обитания животных. Приспособления животных к различным средам и местам обитания.  Влияние смены сезонов на жизнь животных. Взаимоотношения животных в природе. Значение животных в жизни человека | Объяснять сущность понятий «среда обитания»,  «места обитания». Определять внешние признаки животных, связанные со средой их обитания. Описывать приспособления животных к среде обитания. Устанавливать влияние смены сезонов на жизнь животных. Выявлять взаимоотношения животных в природе.  Описывать формы влияния человека на  животных. Объяснять роль животных в жизни человека |
| **Раздел 2. Многообразие животного мира: беспозвоночные** (17 ч**)** | | |
| П р о с т е й ш и е | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 3. Общая характеристика простейших | Общая характеристика подцарства Простейшие. Среда обитания. Клетка простейшего — целостный организм. Особенности строения и жизнедеятельности простейших | Выделять признаки простейших. Выявлять черты сходства и различия в строении клетки простейших и клетки растений.  Аргументировать вывод: клетка простейшего — целостный организм |
| 4. Корненожки и жгутиковые | Общая характеристика корненожек и жгутиковых.  Строение и жизнедеятельность корненожек и  жгутиковых. Разнообразие корненожек и жгутиковых | Выделять признаки корненожек и жгутиковых.  Распознавать на рисунках, таблицах представителей этих простейших.  Характеризовать среду обитания корненожек и жгутиковых. Объяснять взаимосвязь строения корненожек и жгутиковых со средой обитания и способом питания. Приводить примеры смешанного питания жгутиковых |
| 5. Образ жизни и строение инфузорий. Значение простейших | Строение и жизнедеятельность инфузорий. Разнообразие инфузорий. Значение простейших в природе и жизни человека. Лабораторная работа  «Изучение строения и передвижения одноклеточных животных» | Выделять признаки инфузорий. Распознавать на рисунках, таблицах представителей этих простейших. Характеризовать инфузории как наиболее сложноорганизованных простейших.  Объяснять значение простейших в природе и жизни человека.  Научиться готовить микропрепараты.  Наблюдать двигающихся простейших под микроскопом. Фиксировать и обобщать результаты наблюдений, делать выводы.  Работать с микроскопом, знать его устройство. Соблюдать правила работы с микроскопом.  Соблюдать правила работы в кабинете биологии |
| П е р в ы е м н о г о к л е т о ч н ы е — к и ш е ч н о п о л о с т н ы е и г у б к и | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 6. Общая характеристика многоклеточных животных. Тип  Кишечнополостные | Общая характеристика подцарства Многоклеточные. Общая характеристика кишечнополостных. Полип. Медуза. Особенности строения и жизнедеятельности пресноводной гидры | Выделять признаки представителей подцарства Многоклеточные. Выделять существенные признаки кишечнополостных. Объяснять наличие у кишечнополостных лучевой симметрии. Характеризовать признаки более сложной организации. Объяснять значение  дифференцированности каждого слоя клеток гидры |
| 7. Многообразие и значение кишечнополостных | Многообразие кишечнополостных. Класс Гидроидные. Класс Сцифоидные. Класс Коралловые полипы. Среда обитания. Жизненные циклы. Значение кишечнополостных в природе | Характеризовать особенности организации и жизнедеятельности гидроидных, сцифоидных, коралловых полипов. Различать на рисунках, таблицах, на живых объектах представителей этих классов. Объяснять значение кишечнополостных в природе |
| Ч е р в и | | |
| 8. Общая характеристика червей. Тип Плоские черви: ресничные черви | Общая характеристика червей. Особенности строения и жизнедеятельности плоских червей. Ресничные черви. Белая планария: внешнее и внутреннее строение.  Размножение белой планарии | Характеризовать тип Плоские черви. Выделять характерные признаки ресничных червей.  Объяснять взаимосвязь строения систем органов ресничных червей с выполняемой функцией.  Различать на рисунках, таблицах представителей плоских червей. Приводить доказательства  более сложной организации плоских червей по сравнению с кишечнополостными |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 9. Паразитические плоские черви — сосальщики и ленточные черви | Особенности строения и жизнедеятельности паразитических плоских червей. Сосальщики. Ленточные черви (цепни). Приспособления к паразитизму. Жизненный цикл печёночного сосальщика. Жизненный цикл бычьего цепня. Профилактика заражения паразитическими червями | Выделять характерные признаки сосальщиков и ленточных червей. Различать их на рисунках, таблицах. Объяснять взаимосвязь строения паразитических червей со средой обитания и способом питания. Аргументировать необходимость соблюдения мер профилактики заболеваний, вызываемых паразитическими червями, и использовать эти меры профилактики |
| 10. Тип Круглые черви | Общая характеристика круглых червей (особенности строения и жизнедеятельности). Многообразие круглых паразитических червей. Жизненный цикл аскариды.  Профилактика заражения круглыми паразитическими червями | Характеризовать тип Круглые черви. Различать на рисунках, таблицах представителей круглых червей. Описывать цикл развития аскариды.  Использовать меры профилактики заболеваний, вызываемых круглыми паразитическими червями. Приводить доказательства более сложной организации круглых червей по сравнению с плоскими червями |
| 11. Тип Кольчатые черви: общая характеристика | Особенности строения и жизнедеятельности кольчатых червей. Вторичная полость тела | Характеризовать тип Кольчатые черви. Приводить доказательства более сложной организации кольчатых червей по сравнению с круглыми червями. Объяснять значение возникновения вторичной полости (целома) |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 12. Многообразие кольчатых червей | Малощетинковые черви, места обитания и значение в природе. Особенности строения (внешнего и внутреннего) дождевого червя. Многощетинковые черви, места обитания, особенности строения. Значение кольчатых червей в природе. Лабораторная работа  «Изучение внешнего строения, движения, раздражимости дождевого червя» | Различать на рисунках, таблицах представителей кольчатых червей. Объяснять взаимосвязь строения кольчатых червей со средой обитания и особенностями жизнедеятельности. Объяснять значение кольчатых червей в природе.  Проводить биологические исследования,  фиксировать и объяснять их результаты, делать выводы. Соблюдать правила работы в кабинете биологии |
| Т и п Ч л е н и с т о н о г и е | | |
| 13. Основные черты членистоногих | Общая характеристика типа Членистоногие. Особенности строения и жизнедеятельности членистоногих. Многообразие членистоногих | Выделять существенные признаки членистоногих. Характеризовать особенности строения и функционирования основных систем органов. Приводить доказательства более сложной организации членистоногих по сравнению с другими беспозвоночными.  Различать на рисунках, таблицах представителей членистоногих |
| 14. Класс Ракообразные | Общая характеристика ракообразных. Среда обитания, особенности строения и жизнедеятельности ракообразных. Значение и многообразие ракообразных | Выделять существенные признаки ракообразных. Различать на рисунках, таблицах, живых объектах представителей ракообразных. Объяснять взаимосвязь строения речного рака со средой его обитания |
| 15. Класс Паукообразные | Общая характеристика паукообразных. Среда обитания, особенности строения и жизнедеятельности | Выделять существенные признаки паукообразных. Характеризовать особенности  строения паукообразных. Различать на рисунках, |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | паукообразных. Разнообразие и значение паукообразных | таблицах, живых объектах представителей паукообразных. Объяснять взаимосвязь строения паукообразных со средой обитания и особенностями жизнедеятельности |
| 16. Класс Насекомые. Общая характеристика | Общая характеристика класса Насекомые. Распространение, особенности внешнего и внутреннего строения, жизнедеятельности. Развитие насекомых с неполным и полным превращением. Общественные насекомые. Лабораторная работа «Изучение внешнего строения насекомых» | Выделять существенные признаки насекомых. Характеризовать особенности строения и функционирования основных систем органов. Различать на рисунках, таблицах, живых объектах представителей насекомых.  Определять тип развития насекомого. Проводить биологические исследования, фиксировать и объяснять их результаты,  делать выводы. Соблюдать правила работы в кабинете биологии |
| 17. Многообразие насекомых. Значение насекомых | Многообразие насекомых. Значение насекомых в природе и жизни человека. Лабораторная работа  «Изучение типов развития насекомых» | Выделять существенные признаки насекомых. Различать на рисунках, таблицах, живых объектах представителей насекомых. Объяснять значение насекомых в природе и жизни человека. Определять тип развития насекомых. Устанавливать стадии развития насекомых с неполным и полным превращением.  Фиксировать результаты, делать выводы |
| Т и п М о л л ю с к и , и л и М я г к о т е л ы е | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 18. Образ жизни и строение моллюсков | Общая характеристика типа Моллюски. Среда обитания, особенности строения и жизнедеятельности моллюсков. Лабораторная работа «Изучение внешнего строения раковин моллюсков» | Выделять существенные признаки моллюсков. Различать на рисунках, таблицах, живых объектах представителей моллюсков.  Сравнивать внутреннее строение моллюсков и кольчатых червей, выявлять черты сходства и различия, делать выводы на основе сравнения. Устанавливать особенности строения раковин моллюсков, выявлять черты сходства и  различия. Соблюдать правила работы в кабинете биологии |
| 19. Многообразие моллюсков. Их роль в природе и жизни человека | Многообразие моллюсков. Классы: Брюхоногие моллюски, Двустворчатые моллюски, Головоногие моллюски. Класс Брюхоногие моллюски: среда обитания, особенности строения и жизнедеятельности. Многообразие брюхоногих моллюсков и их значение в природе и жизни человека. Класс Двустворчатые моллюски, среда обитания, особенности строения и  жизнедеятельности. Многообразие двустворчатых моллюсков и их значение в природе и жизни человека | Выделять существенные признаки моллюсков. Различать на рисунках, таблицах, живых объектах представителей моллюсков. Объяснять взаимосвязь строения моллюсков со средой обитания и особенностями жизнедеятельности. Характеризовать способы питания брюхоногих и двустворчатых моллюсков. Объяснять значение моллюсков в природе и жизни человека |
| **Раздел 3. Многообразие животного мира: позвоночные** (11 ч) | | |
| Т и п Х о р д о в ы е : б е с ч е р е п н ы е , р ы б ы | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 20. Особенности строения хордовых животных. Низшие хордовые | Общие признаки типа Хордовые. Подтипы: Бесчерепные, Позвоночные. Внешнее и внутреннее строение ланцетника. Хорда | Выделять существенные признаки хордовых. Объяснять принципы классификации хордовых. Приводить доказательства более сложной организации хордовых по сравнению с  беспозвоночными. Выделять существенные признаки представителей подтипа Позвоночные |
| 21. Строение и  жизнедеятельность рыб | Общая характеристика рыб. Особенности внешнего и внутреннего строения рыб, связанные с водной средой обитания. Строение опорно- двигательной системы.  Размножение и развитие рыб. Лабораторная работа  «Изучение внешнего строения и передвижения рыб» | Выделять существенные признаки рыб. Объяснять зависимость внешнего и внутреннего строения рыб от среды обитания. Устанавливать отдельные части скелета и их функции.  Различать на рисунках, таблицах органы и системы органов рыбы. Выявлять характерные черты строения внутренних органов и систем. Приводить доказательства более сложной организации рыб по сравнению с ланцетником. Описывать особенности размножения рыб.  Оценивать роль нереста и миграций в жизни рыб. Изучать и описывать внешнее строение рыб, особенности их передвижения. Делать выводы. Соблюдать правила работы в кабинете биологии |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 22. Многообразие рыб. Значение рыб | Классы Хрящевые рыбы, Костные рыбы. Общая характеристика классов. Многообразие видов.  Особенности внешнего и внутреннего строения рыб, приспособления к среде обитания. Значение рыб в природе и жизни человека. Промысел и разведение рыбы. Охрана рыбных запасов | Объяснять принципы классификации рыб. Описывать внешнее строение и выделять особенности внутреннего строения изучаемых рыб. Различать на рисунках, таблицах, живых объектах представителей рыб основных систематических групп. Характеризовать основные промысловые группы рыб. Называть виды рыб, встречающихся в вашей местности. Объяснять значение рыб в природе и жизни человека. Обосновывать необходимость охраны рыб. |
| Т и п Х о р д о в ы е : з е м н о в о д н ы е и п р е с м ы к а ю щ и е с я | | |
| 23.Класс  Земноводные, или Амфибии | Общая характеристика класса Земноводные. Среда обитания. Внешнее строение, особенности строения кожи. Внутреннее строение, признаки усложнения. Приспособления к среде обитания. Размножение и развитие земноводных. Многообразие земноводных. Значение земноводных в природе и жизни человека. Охрана земноводных | Выделять существенные признаки земноводных. Объяснять зависимость внешнего и внутреннего строения земноводных от среды обитания.  Приводить доказательства более сложной организации земноводных по сравнению с рыбами. Характеризовать жизненный цикл земноводных. Сравнивать особенности размножения рыб и земноводных животных,  делать выводы на основе сравнения. Различать на рисунках, таблицах, живых объектах  представителей земноводных. Объяснять значение земноводных в природе и жизни человека. Обосновывать необходимость охраны земноводных |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 24. Класс  Пресмыкающиеся, или Рептилии | Общая характеристика класса Пресмыкающиеся. Среда обитания. Происхождение. Внешнее строение. Приспособления к среде обитания. Внутреннее строение. Черты сходства и различия  строения систем органов, пресмыкающихся и земноводных. Размножение и развитие  пресмыкающихся. Значение пресмыкающихся в природе и жизни человека | Выделять существенные признаки пресмыкающихся. Объяснять зависимость внешнего и внутреннего строения  пресмыкающихся от среды обитания. Приводить доказательства более сложной организации пресмыкающихся по сравнению с земноводными. Описывать процессы размножения и развития пресмыкающихся. Характеризовать основные отряды пресмыкающихся.  Различать на рисунках, таблицах, живых объектах представителей пресмыкающихся. Сравнивать представителей различных групп пресмыкающихся, находить черты сходства и различия. Распознавать  пресмыкающихся, опасных для человека, соблюдать правила поведения в природе. необходимость охраны пресмыкающихся.  Представлять информацию о древних рептилиях в виде презентации |
| Т и п Х о р д о в ы е : п т и ц ы и м л е к о п и т а ю щ и е | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 25. Особенности строения птиц | Общая характеристика птиц. Особенности внешнего и внутреннего строения. Приспособленияк полёту.  Теплокровность, её роль в жизни птиц. Лабораторная работа «Изучение внешнего строения и перьевого покрова птиц» | Выделять существенные признаки птиц. Объяснять зависимость внешнего и внутреннего строения птиц от приспособленности к полёту. Объяснять значение теплокровности для птиц. Сравнивать строение птиц и пресмыкающихся, выявлять черты сходства и различия, делать выводы на основе сравнения. Различать на рисунках, таблицах основные части тела, органы и системы органов птиц. Выявлять характерные черты строения и особенности функционирования внутренних органов и систем птиц. Изучать и описывать внешнее строение птиц, их перьевой покров. Делать выводы.  Соблюдать правила работы в кабинете биологии |
| 26. Размножение и развитие птиц.  Значение птиц | Сезонные изменения в жизни птиц. Особенности размножения и развития птиц, органы размножения. Строение яйца. Выводковые и гнездовые птицы.  Значение птиц в природе и жизни человека. Птицеводство. Систематика птиц | Характеризовать особенности строения органов размножения птиц. Объяснять особенности строения яйца, значение его частей.  Распознавать выводковых и гнездовых птиц. Объяснять значение птиц в природе и жизни человека. Объяснять принципы классификации птиц. Устанавливать систематическую  принадлежность птиц (классифицировать). Представлять информацию о домашних птицах своего края в виде презентации |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 27. Особенности строения млекопитающих | Общая характеристика млекопитающих. Происхождение млекопитающих. Особенности внешнего и внутреннего строения. Лабораторная работа  «Изучение внешнего строения, скелета и зубов млекопитающих» | Выделять существенные признаки млекопитающих. Выявлять характерные особенности строения тела млекопитающего. Приводить доказательства более сложной организации млекопитающих по сравнению с птицами. Различать на рисунках, таблицах представителей млекопитающих. Изучать и описывать внешнее строение млекопитающих, их скелета и зубов. Делать выводы. Соблюдать правила работы в кабинете биологии |
| 28. Размножение и сезонные явления в жизни млекопитающих. Классификация млекопитающих | Размножение и развитие млекопитающих. Плацента. Смена сезонов и жизнедеятельность млекопитающих. Разнообразие млекопитающих. Экологические группы млекопитающих. Систематические группы млекопитающих. Подклассы: Первозвери, Сумчатые, Плацентарные | Характеризовать особенности размножения млекопитающих. Объяснять роль плаценты в жизни млекопитающих. Характеризовать сезонные изменения в жизни млекопитающих.  Различать на рисунках, таблицах представителей млекопитающих. Объяснять принципы  классификации млекопитающих. Устанавливать систематическую принадлежность млекопитающих (классифицировать) |
| 29. Отряды плацентарных млекопитающих | Общая характеристика представителей основных отрядов подкласса Плацентарные. Характерные черты строения и особенности жизнедеятельности. Роль в природе и жизни человека | Сравнивать особенности строения и  жизнедеятельности представителей изучаемых отрядов, делать выводы на основе сравнения. Различать на рисунках, таблицах, живых объектах представителей основных отрядов плацентарных млекопитающих. Представлять информацию о многообразии млекопитающих своего края в виде презентации |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 30. Человек и млекопитающие | Значение млекопитающих в природе и жизни человека.  Одомашнивание животных. Сельскохозяйственные животные. Млекопитающие – переносчики опасных заболеваний. Охрана млекопитающих | Объяснять значение млекопитающих в природе и жизни человека. Объяснять процесс одомашнивания млекопитающих, характеризовать его основные направления.  Называть группы животных, имеющих важное хозяйственное значение. Обосновывать необходимость охраны млекопитающих |
| **Раздел 4. Эволюция и экология животных. Животные в человеческой культуре** (3 ч) | | |
| 31. Роль животных в природных сообществах | Понятие о природных сообществах (биоценозах). Пищевые связи в биоценозах. Участие живых организмов в круговороте веществ. Биосфера | Объяснять взаимосвязи организмов в экосистеме. Объяснять значение круговорота веществ. Наблюдать и описывать экосистемы своего края |
| 32. Основные этапы развития животного мира на Земле | Происхождение и эволюция беспозвоночных животных. Происхождение и эволюция хордовых животных | Характеризовать основные этапы эволюции животных. Описывать этапы развития  беспозвоночных, освоение ими различных сред обитания. Объяснять причины выхода животных на сушу. Объяснять эволюцию хордовых как результат изменения окружающей среды |
| 33. Значение  животных в искусстве и научно- технических открытиях | История отношений человека и животных. Животные в первобытном искусстве, живописи, архитектуре и скульптуре, музыке и литературе. Животные и наука.  Зверинцы и зоопарки | Характеризовать историю отношений человека и животных, их гуманитарную роль в развитии человеческого общества. Приводить примеры использования человеком животных в искусстве, примеры животных-символов. Приводить примеры механизмов и машин, идеи для |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | создания которых человек позаимствовал у животных |

* + 1. КЛАСС (70 ч)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Раздел 1. Место человека в системе органического мира** (5 ч) | | |
| Науки, изучающие ор- | Науки о человеке (медицина, анатомия, | Объяснять сущность понятий «медици- на», |
| ганизм человека | физиология, психология, гигиена). Ме- тоды | «анатомия», «физиология», «психо- логия», «гигиена». |
|  | изучения организма человека. Зна- чение | Определять значение знаний о человеке в современной |
|  | знаний о человеке | жиз- ни. Выявлять современные методы изу- чения |
|  |  | организма человека |
| **Тема урока** | **Основное содержание урока** | **Характеристика основных видовучебной деятельности** |
| Систематическое поло- | Черты сходства человека с животными. | Объяснять место человека в системе ор- ганического |
| жение человека | Рудименты и атавизмы. Особенности строения | мира. Приводить доказа- тельства родства человека с |
|  | и поведения человека. Био- социальная | млекопита- ющими животными. Определять черты |
|  | сущность человека | сходства и различия человека и живот- ных. Объяснять |
|  |  | причины возникнове- ния у человека особенностей |
|  |  | строения и поведения. Характеризовать человека как |
|  |  | существо биосоциальное |
| Эволюция человека. Ра- | Основные этапы эволюции человека. Расы | Объяснять современные концепции про- исхождения |
| сы современного чело- | человека и их формирование. Ха- рактеристика | человека. Выделять основ- ные этапы эволюции |
| века | основных рас человека | человека. Объяс- нять происхождение рас. Приводить |
|  |  | доказательства несостоятельности расизма |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Общий обзор организ- ма человека | Организм человека — биосистема. Уровни организации организма: молекула, клетка, ткань, орган, система органов. Структура тела человека | Объяснять сущность понятий «клетка»,  «ткань», «орган», «система органов». Выделять уровни организации организма человека. Различать части тела чело-века, указывать место их расположения в  организме |
| Ткани | Ткани организма человека: эпителиаль- ная, соединительная, мышечная, нерв- ная. Особенности строения и функцио- нирования тканей. Лабораторная работа  «Выявление особенностей строения кле- ток разных тканей» | Объяснять сущность понятия «ткань». Называть виды и типы основных тка- ней человека. Распознавать на рисун- ках, в таблицах, на микропрепаратах различные виды тканей. |
|  |  | Определять особенности строения тка- ней. Объяснять взаимосвязь строения ткани с выполняемой ею функцией.  Наблюдать и описывать ткани на гото- вых микропрепаратах. Фиксировать ре- зультаты наблюдений, делать выводы. Сравнивать увиденное под микроскопом с приведённым в учебнике изображени- ем. Работать с микроскопом, знать его устройство. Соблюдать правила работы с микроскопом. Соблюдать правила ра- боты в кабинете  биологии |
| **Раздел 2. Физиологические системы органов человека** (58 ч) | | |
| Регуляторные системы — нервная и эндокринная (9 ч) | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Регуляция функций ор- ганизма | | Регуляция функций организма, способы регуляции. Гуморальная регуляция. Гор- моны. Нервная регуляция. Нервные им- пульсы. Единство гуморальной и нерв- ной регуляций в организме | Объяснять сущность понятий «гумо- ральная регуляция» и «нервная регуля- ция». Объяснять механизмы действия гуморальной и нервной регуляций. Приводить доказательства того, что со- гласованность работы организма обес- печивает  нейрогуморальная регуляция |
| Строение и функции нервной системы | | Строение нервной системы и её функ- ции. Центральная и периферическая нервная система. Соматическая и веге- тативная нервная система. Рефлектор- ный принцип работы нервной системы. Рефлекс. Рефлекторная дуга | Объяснять сущность понятий «цен- тральная нервная система», «перифери- ческая нервная система»,  «соматическая нервная система», «вегетативная нерв- ная система», «рефлекс», «рефлекторная дуга». Классифицировать отделы нерв- ной системы, объяснять принципы этой классификации. Распознавать на рисун- ках, таблицах органы нервной  системы |
| **Тема урока** | | **Основное содержание урока** | **Характеристика основных видовучебной деятельности** |
| Строени спинного тативная стема (2 | е и функции мозга. Веге- нервная си-  ч) | Спинной мозг, его строение и функции. Вегетативная нервная система. Симпа- тический и парасимпатический отделы вегетативной нервной системы | Характеризовать особенности строения спинного мозга. Объяснять функцииспинного мозга. Объяснять взаимосвязь строения спинного мозга с выполняе- мыми функциями. Объяснять влияние отделов нервной системы на деятель- ность органов. Распознавать на рисун- ках, таблицах органы нервной системы |
|  | |
| Строение и функции головного мозга (2 ч) | | Головной мозг. Отделы головного мозга (продолговатый, задний, средний, про- межуточный, передний (конечный), их строение и функции. Лабораторная ра- бота  «Изучение строения головного мозга» | Характеризовать особенности строения головного мозга и его отделов. Объяс- нять функции головного мозга и его от- делов. Распознавать на наглядных посо- биях отделы головного мозга. Фиксиро- вать результаты наблюдений, делать выводы. Соблюдать правила работы в кабинете биологии |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Нарушения в работе | Виды нарушений в работе нервной си- стемы. | Объяснять причины нарушений в рабо- те нервной |
| нервной системы и их | Врождённые и приобретённые заболевания. | системы. Объяснять причи- ны приобретённых |
| предупреждение | Причины нарушений в ра- боте нервной | заболеваний нерв- ной системы. Приводить |
|  | системы | доказательства необходимости профилактики |
|  |  | заболева- ний нервной системы |
| Строение и функции желёз внутренней се- креции | Железы внутренней секреции: щитовид- ная железа, надпочечники, гипофиз. Особенности функционирования желёзвнутренней секреции.  Железы смешан- | Объяснять сущность понятий «секрет»,  «железы внешней секреции», «железы внутренней секреции», «железы сме- шанной секреции»,  «гипоталамус». Объ- |
|  | ной секреции: поджелудочная железа, половые железы. Роль гипофиза и гипо- таламуса в гуморальной регуляции | яснять функции желёз внутренней се- креции. Характеризовать эндокринные железы, осуществляющие гуморальную регуляцию. Распознавать на рисунках, в таблицах, на муляжах  железы внутрен- ней секреции |
| Нарушения работы эн- докринной системы и их предупреждение | Причины нарушения работы эндокрин- ной системы. Заболевания, связанные с нарушением работы эндокринной сис- темы | Объяснять причины нарушений работы эндокринной системы. Объяснять взаи- мосвязь нарушений работы желёз вну- тренней секреции с возникновением за- болеваний |
| Сенсорные системы (6 ч) | | |
| Строение сенсорных си- | Сенсорные системы, или анализаторы. Понятие | Объяснять сущность понятий «анализа- тор», «органы |
| стем (анализаторов) и их | об органах чувств и рецепто- рах. | чувств», «рецепторы». Выделять существенные |
| значение | Расположение, строение и функции | признаки строе- ния и функционирования органов |
|  | анализаторов | чувств человека. Распознавать на рисунках, та- блицах |
|  |  | анализаторы. Объяснять путь прохождения сигнала по |
|  |  | анализатору |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Зрительный анализатор. | | | | Значение зрения в жизни человека. Строение | | Объяснять сущность понятий «колбоч- ки», «палочки». |
| Строение глаза | | | | органа зрения. Строение глаз- ного яблока. | | Выделять существенные признаки строения и |
|  | | | | Лабораторная работа «Из- учение строения и | | функционирова- ния зрительного анализатора. |
|  | | | | работы органа зре- ния» | | Распозна- вать на рисунках, в таблицах основные части |
|  | | | |  | | глаза. Объяснять значение каждой части. Проводить |
|  | | | |  | | биологические иссле- дования, фиксировать и |
|  | | | |  | | объяснять их результаты, делать выводы. Соблюдать |
|  | | | |  | | правила работы в кабинете биологии |
| **Тема урока** | | | | **Основное содержание урока** | | **Характеристика основных видовучебной деятельности** |
| Восприяти | е зрительной | | | Восприятие зрительной | информации. | Объяснять сущность понятий «дально- зоркость», |
| информа | ции. Наруше- | | | Нарушения работы органов | зрения и их | «близорукость». Описывать процесс формирования |
| ния р | аботы органов | | | предупреждение |  | зрительной ин- формации (изображения предмета). Ха- |
| зрения | и их преду- | | |  |  | рактеризовать факторы, вызывающие нарушения |
|  |  | | |  |  | работы органов зрения. Описывать меры профилактики |
| преждение | | | |
|  | | | |  |  | наруше- ний зрения. Объяснять, каким образом |
|  | | | |  |  | исправляются такие дефекты зрения, как |
|  | | | |  |  | близорукость и дальнозоркость |
| Слуховой | |  | анализатор. | Значение слуха в жизни человека. Стро- ение | | Объяснять сущность понятий «барабан- ная |
| Строение | | и | работа ор- | органа слуха: наружное, среднее, внутреннее | | перепонка», «слуховая (евстахиева) труба», «улитка». |
| гана слуха | |  |  | ухо. Функции отделов орга- на слуха. Работа | | Выделять существен- ные признаки строения и |
|  | |  |  | органа слуха. Слуховой анализатор | | функциони- рования слухового анализатора. Объяс- |
|  | |  |  |  | | нять процесс возникновения звукового ощущения. |
|  | |  |  |  | | Распознавать на рисунках, в таблицах основные части |
|  | |  |  |  | | органа слуха. Объяснять значение каждой части |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Орган равновесия. На- рушения работы орга- нов слуха и равновесия и их предупреждение | Вестибулярный аппарат: расположение, строение и функции. Нарушения рабо- ты органа равновесия. Нарушения рабо- ты органов слуха. Шум как фактор, вредно влияющий на слух | Выделять существенные признаки стро- ения и функционирования органа рав- новесия. Распознавать на рисунках, в таблицах основные части вестибулярно- го аппарата. Объяснять значение каж- дой части. Характеризовать факторы, вызывающие нарушения работы органа  равновесия. Описывать меры профилак- тики нарушений слуха. Объяснять нега- тивное влияние шума на работу органа слуха |
| Кожно-мышечная чув- ствительность. Обоня- тельный и вкусовой анализаторы | Значение кожно-мышечной чувствитель- ности, обоняния и вкуса в жизни чело- века. Мышечное чувство. Кожная чув- ствительность. Боль. Обоняние. Орган вкуса | Выделять особенности строения и функ- ционирования органов осязания, обоня- ния и вкуса. Описывать механизмы ра- боты обонятельного и вкусового анали- заторов. Распознавать на рисунках, в таблицах основные части органов обо- няния и вкуса. Объяснять значение каждой части |
| Опорно-двигательная система (5 ч) | | |
| Строение и функции скелета человека (2 ч) | Значение опорно-двигательной системы.Общая характеристика и функции ске- лета человека. Отделы скелета: осевой скелет, скелет черепа, скелет конечно- стей. Кости, составляющие отделы ске- лета. Лабораторная работа  «Выявление особенностей строения позвонков» | Выделять существенные признаки стро- ения и  функционирования опорно-дви- гательной системы человека. Распозна- вать на рисунках, в таблицах  отделы скелета и кости, их составляющие. Объ- яснять особенности строения скелета человека. Объяснять зависимость строе- ния костей от выполняемых  функций. Проводить биологические исследования, распознавать на наглядных пособиях позвонки разных отделов позвоночника. Фиксировать  результаты наблюдений, делать выводы, объяснять наличие от- личительных  признаков. Соблюдать правила работы в кабинете |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | |  | биологии |
| Строение костей. Со- единения костей | | Состав и строение костей. Виды костей: трубчатые, плоские, губчатые. Строение | Выделять особенности состава костей, объяснять значение компонентов кост- |
| **Тема урока** | | **Основное содержание урока** | **Характеристика основных видовучебной деятельности** |
|  |  | бедренной кости. Соединения костей: подвижные (сустав), полуподвижные, неподвижные. Строение сустава | ной ткани. Определять виды костей. Характеризовать основные соединения костей. Объяснять особенности стро- ения трубчатой кости и сустава |
| Строени | еи функции | Строение и работа скелетной мышцы. Нервная регуляция работы мышц. Ос- новные группы скелетных мышц | Выделять особенности строения скелет- ной мышцы. Определять основные группы мышц тела человека. Объяснять сущность понятий «мышцы-антагони- сты»,  «мышцы-синергисты». Объяснять механизмы  регуляции работы мышц |
| мышц | |
| Нарушения и гигиена опорно-двигательной системы | | Нарушения опорно-двигательной систе- мы. Травмы. Первая помощь при по- вреждении опорно-двигательной систе- мы. Значение физических упражнений для формирования опорно-двигательной системы. Лабораторная работа «Выявле- ние плоскостопия и нарушений осанки» (выполняется дома) | Объяснять условия нормального разви- тия и жизнедеятельности органов опор- но-двигательной системы. Выявлять влияние физических упражнений на развитие скелета и мышц. Приводить доказательства необходимости профи- лактики травматизма, нарушения осан- ки, развития плоскостопия. Освоить приёмы оказания первой доврачебной помощи при травмах опорно-двигатель- ной системы. На основе наблюдения определять гармоничность физического развития, наличие плоскостопия и на- рушение осанки |
| Внутренняя среда организма (4 ч) | | | |
|  | |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | |  |  |
| Состав и функции вну- тренней среды организ- ма. Кровь и её функ- ции | | Внутренняя среда организма: кровь, лимфа, тканевая жидкость. Гомеостаз. Состав крови и её функции. Состав плазмы крови | Объяснять сущность понятий «внутрен- няя среда организма», «гомеостаз». Объ- яснять особенности строения и функ- ций внутренней среды организма чело- века. Выявлять связь между тканевой жидкостью, лимфой и плазмой крови. Описывать функции крови |
| Форменные элементы крови | | Форменные элементы крови: эритроци- ты, тромбоциты, лейкоциты. Иммунитет и органы иммунной системы. Лимфо- циты. Лабораторная работа «Сравнение микроскопического строения крови че- ловека и лягушки» | Сравнивать клетки крови, делать выво- ды на основе сравнения. Выявлять вза- имосвязи между особенностями строе- ния клеток крови и их функциями. Проводить биологические исследования, наблюдать клетки крови на готовых ми- кропрепаратах. Фиксировать результаты наблюдений, делать выводы. Работать с микроскопом, знать его устройство. Со- блюдать правила работы с микроско- пом. Соблюдать правила работы в каби- нете биологии |
| Виды иммунитета. На- рушения иммунитета | | Иммунитет. Виды иммунитета. Вакци- нация, лечебная сыворотка. Нарушения иммунитета. СПИД. Аллергия | Объяснять сущность понятий «иммуни- тет»,  «вакцинация», «лечебная сыворот- ка». Характеризовать виды иммунитета. Объяснять различия между вакциной и сывороткой. Объяснять  причины нару- шения иммунитета |
| Свёртывание крови. Группы крови | | Свёртывание крови. Группы крови. Ре- зус- фактор. Переливание крови. Донор. Реципиент | Объяснять механизмы свёртывания кро- ви и их значение для организма. Назы- вать группы крови. Понимать необходи- мость знания своей группы крови. Объ- яснять принципы переливания крови и его  значение |
|  |  |
| **Тема урока** | | **Основное содержание урока** | **Характеристика основных видовучебной деятельности** |
|  | Сердечно-сосудистая и лимфатическая системы (4 ч) | | |
|  |  | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Строение и работа сердца. Регуляция ра- боты сердца (2 ч) | Строение и работа сердца. Автоматия сердца. Сердечный цикл. Регуляция ра- боты сердца | Объяснять значение органов кровообра- щения. Объяснять особенности строе- ния и работы сердца человека. Выявлять особенности строения сердца и крове- носных сосудов, связанные с выполняе- мыми ими функциями. Распознавать на рисунках, в таблицах органы кровообра- щения. Характеризовать сердечный  цикл |
| Движение крови и лим- фы в организме | Кровеносные сосуды. Большой круг кровообращения. Малый круг крово- обращения. Движение крови по сосудам. Давление крови. Пульс. Регуляция кро- вообращения. Лимфатическая система. Лабораторные работы «Подсчёт пульса до и после дозированной нагрузки»,  «Измерение кровеносного давления с помощью автоматического прибора» | Выделять особенности строения крове- носной системы и движения крови пососудам. Распознавать на рисунках, в таблицах, на наглядных пособиях орга- ны кровеносной и лимфатической си- стем. Объяснять сущность понятий  «пульс», «давление крови». Объяснять механизм регуляции работы сердца. Освоить приёмы измерения пульса, дав- ления крови. Фиксировать результаты измерений, делать выводы. Соблюдать правила работы  в кабинете биологии |
| Гигиена сердечно-сосу- дистой системы и первая помощь при  кровотечениях | Сердечно-сосудистые заболевания. Пер- вая помощь при кровотечениях | Характеризовать врождённые и приоб- ретённые заболевания сердечно-сосуди- стой системы. Анализировать причины возникновения сердечно- сосудистых за- болеваний. Характеризовать признаки различных видов кровотечений. Освоить приёмы оказания первой помощи при кровотечениях |
| Дыхательная система (3 ч) | | |
| Строение органов ды- хания | Значение дыхания. Дыхательная система человека. Органы дыхания и их функ- ции. Строение лёгких. Голосовой аппа- рат | Выделять существенные признаки про- цессов дыхания и газообмена. Распо- знавать на рисунках, в таблицах, на на- глядных пособиях органы дыхательной системы. Объяснять функции органов дыхательной системы |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Газообмен в лёгких и тканях. Дыхательные движения | Газообмен. Дыхательные движения: вдох и выдох. Механизм дыхания. Жизнен- ная ёмкость лёгких. Регуляция дыхания | Объяснять механизм дыхания. Сравни- вать газообмен в лёгких и тканях, де- лать выводы на основе сравнения. Определять органы, участвующие в про- цессе дыхания. Объяснять механизмы регуляции дыхания. Освоить приёмы измерения жизненной ёмкости лёгких. Фиксировать результаты, делать выводы. Соблюдать правила работы в кабинете  биологии |
| Заболевания органов дыхания и их гигиена | Защитные реакции дыхательной систе- мы. Заболевания органов дыхания. Травмы дыхательной системы. Первая помощь при нарушении дыхания и остановке сердца. Гигиена дыхания | Характеризовать защитные реакции ды- хательной системы. Объяснять опас- ность заболеваний органов дыхания. Приводить доказательства необходимо- сти соблюдения мер профилактики лё- гочных заболеваний. Объяснять важ- ность гигиены дыхания. Освоить приё- мы оказания первой помощи при спасении утопающего, отравлении угар- ным газом,  простудных заболеваниях |
| **Тема урока** | **Основное содержание урока** | **Характеристика основных видовучебной деятельности** |
| Пищеварительная система (5 ч) | | |
| Питание и пищеваре- ние. Органы пищева- рительной системы | Состав пищи. Питание и пищеварение. Органы пищеварительной системы. Пи- щеварительные железы | Объяснять сущность понятий «пита- ние»,  «пищеварение». Определять состав пищи. Выделять особенности строения пищеварительной системы. Распознавать на рисунках, в таблицах, на наглядных пособиях органы пищеварительной си- стемы |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Пищеварение в рото- вой полости | Строение ротовой полости. Строение и значение зубов. Смена зубов. Язык. Слюнные железы. Слюна. Глотка. Пи- щевод. Лабораторная работа «Изучение внешнего строения зубов» | Объяснять особенности пищеварения в ротовой полости. Распознавать на ри- сунках, в таблицах, на наглядных посо- биях части ротовой полости, виды зу- бов. Объяснять функции слюны.  Проводить биологические исследования, фиксировать и объяснять их результаты, делать выводы. Соблюдать правила ра- боты в кабинете биологии |
| Пищеварение в желуд- ке и кишечнике. Вса- сывание питательных веществ (2 ч) | Строение желудка. Желудочный сок. Пищеварение в желудке. Тонкий ки- шечник. Поджелудочная железа. Печень. Всасывание питательных веществ в кровь. Толстый кишечник. Аппендикс | Объяснять особенности пищеварения в желудке и кишечнике. Распознавать на рисунках, в таблицах, на наглядных по- собиях желудок, отделы кишечника, поджелудочную железу, печень. Объяс- нять роль печени и поджелудочной же- лезы. Объяснять механизм всасывания питательных веществ. Объяснять роль толстой кишки, аппендикса |
|  |  |  |
| Регуляция пищеварения. Нарушения работы пи- щеварительной систе- мы и их профилактика | Регуляция пищеварения. Работы И. П. Павлова по изучению процессов пищеварения. Гигиена питания. Заболе- вания органов пищеварительной систе- мы | Оценивать вклад русских учёных-биоло- гов в развитие науки медицины. Харак- теризовать гуморальную и нервную ре- гуляцию пищеварения. Анализировать причины основных заболеваний органов пищеварительной системы. Описывать меры профилактики нарушений работы органов  пищеварительной системы |
| Обмен веществ (5 ч) | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Понятие об обмене ве- ществ | | Обмен веществ — общее свойство всех живых организмов. Затраты энергии в организме. Нормы и режим питания. Калорийность пищи | Объяснять сущность понятий «энергети- ческий обмен», «пластический обмен». Выделять существенные признаки обме- на веществ и превращения энергии в организме человека. Объяснять сущ- ность понятий «нормы питания», «ре- жим питания». Сравнивать энергозатра- ты людей разных профессий, делать выводы на основе сравнения.  Состав- лять свой режим питания |
| Обмен белков, углево- дов и жиров | | Белки: полноценные, неполноценные. Значение белков в организме человека. Углеводы — главный источник энергии в организме. Жиры,  их значение | Выделять существенные признаки обме- на белков, углеводов и жиров в орга- низме человека. Объяснять особенности обмена для каждой группы веществ |
| Обмен воды и мине- ральных солей | | Обмен воды. Значение воды в организ- ме человека. Обмен минеральных солей. Значение минеральных веществ в орга- низме человека | Объяснять особенности обмена воды иминеральных солей |
| Витамины и их роль в организме | | Роль витаминов в организме человека. Классификация витаминов. Гипервита- | Объяснять сущность понятий «гиперви- таминоз»,  «гиповитаминоз», «авитами- |
| **Тема урока** | | **Основное содержание урока** | **Характеристика основных видовучебной деятельности** |
|  |  | миноз, гиповитаминоз, авитаминоз. Ис-точники витаминов. Сохранение вита- минов в пище | ноз». Классифицировать витамины. Опре- делять роль витаминов в организме че- ловека. Анализировать способы сохра- нения витаминов |
| Регуляция | обмена ве- | Регуляция обмена веществ. Основной обмен. Нарушения обмена веществ | Характеризовать регуляцию обмена ве- ществ. Анализировать причины наруше- ния обмена веществ в организме. Объ- яснять сущность понятий  «анорексия»,  «булимия». Приводить доказательства не- обходимости соблюдения мер профилак- тики нарушений обмена  веществ |
| ществ. Нарушение об- мена веществ | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Покровы тела (2 ч) | | |
| Строение и функции | Наружные покровы тела. Строение и функции | Выделять существенные признаки кожи, её желёз и |
| кожи. Терморегуляция | кожи. Железы кожи (потовые, сальные). | производных. Объяснять причины загара. Распознавать |
|  | Производные кожи (волосы, ногти). | на рисун- ках, в таблицах слои кожи и их компо- ненты. |
|  | Терморегуляция | Выделять существенные призна- ки терморегуляции |
| Гигиена кожи. Кожные заболевания | Уход за кожей. Гигиена одежды и обу- ви. Причины повреждения кожных по- кровов. Оказание первой помощи при перегревах, ожогах, обморожении. Зака- ливание. Заболевания кожи | Приводить доказательства необходимо- сти ухода за кожей, волосами, ногтями. Объяснять причины солнечного удара, ожога, обморожения. Освоить приёмы оказания первой помощи при повреж- дении кожи, тепловом и солнечном уда- рах, ожогах, обморожении. Объяснять |
|  |  | профилактическое значение закалива- ния. Приводить доказательства необхо- димости соблюдения мер  профилактики инфекционных кожных заболеваний |
| Мочевыделительная система (2 ч) | | |
| Выделение. Строение и | Выделение и его значение. Строение | Выделять существенные признаки про- цесса удаления |
| функции мочевыдели- | мочевыделительной системы. Органы | продуктов обмена из ор- ганизма. Объяснять |
| тельной системы | мочевыделения. Почки: внешнее и вну- треннее | сущность понятий |
|  | строение. Мочевой пузырь. Строение нефрона | «выделение», «нефрон». Распознавать на рисунках, в |
|  |  | таблицах органы мочевыдели- тельной системы, |
|  |  | основные части почек |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Образование мочи. За- болевания органов мо- чевыделительной систе- мы и их профилактика | Образование мочи. Регуляция работы почек. Заболевание органов выделения | Характеризовать последовательность эта- пов очищения крови. Объяснять сущ- ность понятий  «первичная моча», «вто- ричная моча». Сравнивать состав пер- вичной и вторичной мочи, делать выво- ды на основе сравнения. Характеризовать регуляцию работы почек. Анализировать причины, вызывающие заболевания ор- ганов мочевыделительной системы |
| Репродуктивная система. Индивидуальное развитие организма человека (5 ч) | | |
| Женская и мужская ре- продуктивная (половая) система | Половая система человека (женская и мужская). Половые клетки. Оплодотво- рение. Беременность. Менструация | Характеризовать особенности строения женской и мужской половой системы. Распознавать на рисунках, в таблицах органы репродуктивной системы, объяс- нять их функции. Объяснять сущность понятия  «оплодотворение» |
| Внутриутробное разви- тие. Рост и развитие  ребёнка после рожде- ния | Индивидуальное развитие организма че- ловека (эмбриональный и постэмбриональный периоды). Эмбриональный пе- риод. Зародыш. Плод. Роды. Постэм- бриональный период.  Закономерности роста и развития ребёнка.  Половое со- зревание | Характеризовать основные этапы разви- тия зародыша и плода человека. Описывать особенности роста и развития ребёнка после рождения. Определять возрастные этапы развития человека. Объяснять сущность понятия «половое созревание» |
| Наследование призна- ков. Наследственные болезни и их преду-  преждение (2 ч) | Наследование пола и других признаков у человека. Ген — единица наследствен- ности. Наследственные болезни, их причины | Объяснять механизм формирования по- ла. Объяснять сущность понятия «ген». Объяснять причины возникновения на- следственных заболеваний у  человека |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Врождённые заболева- ния. Инфекции, пере- дающиеся половым пу- тём | Врождённые заболевания у человека, их причины. Инфекции, передающиеся по- ловым путём. Забота о репродуктивном здоровье. Контрацепция. Профилактика и предупреждение наследственных и врождённых заболеваний. Бесплодие. Значение медико-генетического консуль- тирования для предупреждения наслед- ственных заболеваний  человека | Объяснять сущность понятия «врождён- ные заболевания». Характеризовать воз- можные причины возникновения врож- дённых заболеваний. Объяснять меха- низмы заражения половыми инфек- циями, ВИЧ. Объяснять сущность по- нятия «репродуктивное здоровье». Объ- яснять значение медико-генетического консультирования как одного из основ- ных видов профилактики наследствен- ных заболеваний |
| Поведение и психика человека (8 ч) | | |
| Учение о высшей нерв- ной деятельности  И. М. Сеченова иИ. П. Павлова | Учение о высшей нервной деятельности(ВНД). Исследования И. М. Сеченова, И. П. Павлова. Рефлекс — основная форма деятельности нервной системы. Безусловные и условные рефлексы. Классификация безусловных рефлексов. Инстинкты | Объяснять сущность понятий «высшая нервная деятельность», «рефлекс», «без- условный рефлекс»,  «условный реф- лекс». Оценивать вклад И. М. Сеченоваи И. П. Павлова в создание учения о высшей нервной деятельности. Сравни- вать безусловные и условные рефлексы, делать выводы на основе сравнения.Классифицировать безусловные рефлек- сы.  Объяснять роль условных рефлексов |
| Образование и тормо- жение условных реф- лексов | Образование условных рефлексов. Ме- ханизм выработки условного рефлекса. Торможение условных рефлексов. Внеш- нее (безусловное) торможение и вну- треннее (условное) торможение | Объяснять механизм выработки услов- ного рефлекса. Объяснять сущность по- нятий «торможение условных рефлек- сов», «внутреннее торможение» и  «внешнее торможение». Сравнивать без- условное и условное торможение, делать выводы на основе  сравнения |
| Сон и бодрствование. Значение сна | Суточный ритм. Бодрствование и сон. Значение сна. Медленный сон. Быстрый сон. Сновидения. Нарушения сна и их  предупреждение | Объяснять сущность понятий «сон»,  «медленный сон», «быстрый сон». Объ- яснять значение сна. Приводить доказа- тельства  необходимости соблюдения ги- гиены сна |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Особенностипсихики человека. Мышление | Сигнальные системы. Первая сигналь- ная система. Вторая сигнальная систе- ма. Речевые условные рефлексы. Мыш- ление. Виды мышления | Объяснять сущность понятий «первая сигнальная система», «вторая сигналь- ная система», «мышление». Сравнивать первую и вторую сигнальные системы, делать выводы на основе сравнения. Объяснять роль мышления. Классифи- цировать виды мышления |
| Память и обучение | Значение памяти. Виды памяти. Меха- низм запоминания. Обучение. Навык | Объяснять сущность понятий «память»,  «обучение». Классифицировать типы и виды памяти. Характеризовать кратко- временную и долговременную память. Характеризовать виды памяти по характеру запоминаемого материала. Объяс- нять роль обучения и воспитания в развитии  поведения и психики человека |
| Эмоции | Эмоции. Многообразие эмоций. Виды эмоций. Состояние аффекта. Страсть | Объяснять сущность понятия «эмоция». Классифицировать эмоции. Характери- зовать эмоции человека (страсть, состо- яние аффекта) |
| Темперамент и харак- тер | Темперамент. Виды темперамента. Ха- рактер личности и факторы, влияющие на него | Объяснять сущность понятий «темпера- мент»,  «характер». Классифицировать темпераменты. Характеризовать видытемпераментов. Объяснять связь харак- тера человека с особенностями индиви- дуального темперамента |
| Цель, мотивы и по- требности деятельности человека | Деятельность. Цель и мотив деятельно- сти. Потребности (биологические, ду- ховные, социальные). Познание как вид деятельности человека. Одарённость | Выделять существенные особенности деятельности человека. Объяснять сущ- ность понятий «цель»,  «мотив». Класси- фицировать потребности человека. Ха- рактеризовать познание как особый вид деятельности человека. Приводить дока- зательства того, что одарённость не га- рантирует достижения успеха в опреде- лённом виде деятельности |
| **Раздел 3. Человек и его здоровье** (2 ч) | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
| Здоровье человека и здоровый образ жизни | Здоровье человека и здоровый образ жизни. Факторы, укрепляющие здоро- вье. Основные формы труда. Рацио- нальная организация труда и отдыха | Объяснять сущность понятия «здоро- вье». Называть факторы, укрепляющие здоровье человека. Описывать и срав- нивать виды трудовой деятельности. Осваивать приёмы  рациональной орга- низации труда и отдыха |
| Человек и окружающая среда | Взаимосвязь человека и окружающей среды. Воздействие окружающей среды на организм человека (факторы нежи- вой природы, антропогенные, биотиче- ские, социальные факторы) | Приводить доказательства взаимосвязи человека и окружающей среды. Харак- теризовать воздействие окружающей среды, влияющее на здоровье человека. Объяснять значение социальной среды как фактора, влияющего на  здоровье человека |

* + 1. КЛАСС (68 ч)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Введение** (2 ч) | | |
| Признаки живого. Био- | Биология — наука о живых организмах. Признаки | Характеризовать основные признаки живого. |
| логические науки. Ме- тоды | живых организмов. Биологи- ческие науки. | Определять объекты изучения биологических |
| биологии | Методы биологии | наук. Выделять основные методы биологических |
|  |  | исследований |
| Уровни организации живой | Живая природа как биологическая си- стема. | Характеризовать живую природу как |
| природы. Роль биологии в | Уровни организации живой при- роды. Значение | биологическую систему. Характеризиро- вать |
| формирова- нии картины | биологических знаний в практической | уровни организации живой мате- рии. Объяснять |
| мира | деятельности человека | роль биологических знаний в жизни человека |
| **Раздел 1. Клетка** (8 ч) | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Клеточная теория.  Единство живой при- роды | Клеточный уровень организации живой материи. Клетка — элементарная еди- ница живого.  Становление клеточной | Оценивать вклад учёных М. Шлейдена и Т. Шванна в развитие клеточной тео- рии.  Объяснять основные положения |
| **Тема урока** | **Основное содержание урока** | **Характеристика основных видовучебной деятельности** |
|  | теории. Работы М. Шлейдена, Т. Шван- на. Современная клеточная теория | современной клеточной теории. Объяс- нять значение клеточной теории для развития биологии и других биологиче- ских наук |
| Строение клетки (2 ч) | Строение эукариотической клетки. Ос- новные органоиды клетки, их строение и выполняемые функции | Обобщать полученные ранее знания о клетке, её строении, функциях её орга- ноидов. Выявлять существенные при- знаки строения органоидов клетки. Раз- личать на рисунках, в таблицах основ- ные части и органоиды клетки. Выявлять взаимосвязи между строением и функ- циями  органоидов клетки |
| Многообразиеклеток (2 ч) | Возникновение клетки как этап эволю- ционного развития жизни. Многообра- зие клеток. Особенности строения кле- ток эукариот. Лабораторная работа «Из-учение строения клеток и тканей растений и животных на готовых ми- кропрепаратах» | Выделять основные этапы эволюции клеток. Выделять существенные призна- ки строения клеток прокариот и эука- риот. Проводить биологические исследо- вания, сравнивать строение раститель- ной и животной клеток. Фиксировать результаты наблюдений в тетрадь, де- лать выводы. Соблюдать правила рабо- ты в  кабинете биологии |
| Обмен веществ и энер- гии в клетке | Обмен веществ и энергии в клетке. Ме- таболизм. Ассимиляция и диссимиляция в клетке: сущность и значение. Питание и его основные типы | Объяснять сущность понятий «обмен ве- ществ»,  «ассимиляция», «диссимиляция». Характеризовать и сравнивать процессы ассимиляции и диссимиляции. Разли- чать и  характеризовать типы питания |
|  |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Деление клетки — ос- нова размножения, ро- ста и развития орга- низма | Биологическая роль размножения. Спо- собы деления клетки. Амитоз. Деление клетки эукариот. Митоз. Фазы митоза | Характеризовать значение размножения организмов. Объяснять сущность поня- тия  «митоз». Сравнивать амитоз и ми- тоз. Различать  на рисунках, в таблицахи характеризовать фазы деления клетки |
| Нарушения строения и функций клеток — ос- нова заболеваний | Причины и виды заболеваний человека. Травмы. Инфекционные заболевания. Онкологические заболевания. Генетиче- ские нарушения в клетках | Характеризовать виды заболеваний че- ловека. Объяснять причины возникно- вения заболеваний |
| **Раздел 2. Организм** (23 ч) | | |
| Неклеточные формыжизни: вирусы | История открытия вирусов. Строение вирусов. Бактериофаги. Проникновение вирусов в клетки организма хозяина. Роль вирусов в природе и жизни чело- века | Выделять основные признаки строения и жизнедеятельности вирусов. Объяс- нять механизм внедрения вирусов в клетки хозяина. Приводить примеры за- болеваний, вызываемых  вирусами |
| Клеточные формы жиз- ни | Особенности строения и функциониро- вания одноклеточных организмов. Воз- никновение и биологический смысл многоклеточности. Гипотезы происхожде- ния жизни. Колониальные формы жиз- ни. Первые многоклеточные  организмы | Характеризовать клетки одноклеточных как целостные организмы. Объяснять преимущества многоклеточности. Объяс- нять сущность основных гипотез возник- новения многоклеточности. Характеризо- вать первые  многоклеточные организмы |
| Химический состав ор- ганизма: химические элементы, неорганиче- ские вещества, органи- ческие вещества (бел- ки, липиды, углеводы) (2 ч) | Химические элементы. Неорганические вещества. Органические вещества. Бел- ки: строение и функции. Структуры мо- лекул белка. Липиды: строение и функ- ции. Углеводы: многообразие и функ- ции | Обобщать ранее полученные знания. Характеризовать химические элементы, образующие живое вещество. Описы- вать неорганические вещества, опреде- лять их биологическую роль. Характери- зовать белки (структурная организация, функции), липиды,  углеводы (строение, функции) |
| **Тема урока** | **Основное содержание урока** | **Характеристика основных видовучебной деятельности** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Химический состав ор- ганизма: органические  вещества (нуклеиновые кислоты и АТФ) | Строение молекулы ДНК. Репликация. Строение и виды РНК. Биологическая роль нуклеиновых кислот. АТФ — уни- версальный накопитель и источник энергии | Характеризовать нуклеиновые кислоты (ДНК и РНК) как носители наслед- ственной информации. Выделять суще- ственные признаки процесса реплика- ции. Сравнивать строение молекул ДНК и РНК, находить различия.  Объяснять роль разных видов РНК. Объяснять  роль АТФ в клетке |
| Обмен веществ и энер- гии в организме: пла- стический обмен (фо- тосинтез, синтез белка)(2 ч) | Пластический обмен. Автотрофы. Гете- ротрофы. Паразиты. Сапрофиты. Фото- синтез (световая и темновая фазы). Космическая роль фотосинтеза. Хемо- синтез. Синтез белка (транскрипция, трансляция) | Обобщать ранее полученные знания о способах питания организмов. Объяс- нять сущность понятия «фотосинтез». Сравнивать фазы фотосинтеза, делать выводы на основе сравнения. Объяс- нять космическую роль фотосинтеза. Объяснять сущность понятия  «биосисте- ма». Выделять и характеризовать  основ- ные этапы и основных участников био- синтеза белка в клетке |
| Обмен веществ и энер- гии в организме: энер- гетический обмен | Энергетический обмен. Роль АТФ в энергетическом обмене. Этапы энерге- тического обмена | Объяснять сущность понятия «энергети- ческий обмен (диссимиляция)». Срав- нивать стадии энергетического обмена. Объяснять значение энергетического об- мена для клетки и организма. Опреде- лять роль АТФ в энергетическом об-  мене |
| Транспорт веществ ворганизме | Транспорт веществ в одноклеточном ор- ганизме. Перемещение минеральных и органических веществ у растений. Транспортные системы животных | Обобщать ранее полученные знания о транспорте веществ в организмах. Ха- рактеризовать транспортные системы одноклеточных и многоклеточных орга- низмов. Описывать перемещение воды, минеральных и органических веществ у растений. Сравнивать транспортные  си- стемы у животных |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Удаление из организма конечных продуктов об- мена веществ | Продукты жизнедеятельности организ- мов. Выделение у растений. Выделение у простейших. Появление и развитие специализированных органов и систем выделения у многоклеточных животных. Выделительная  система у позвоночных животных | Объяснять сущность понятия «выделе- ние». Обобщать ранее полученные зна- ния о выделении и системах органов выделения у живых организмов. Харак- теризовать выделительные системы жи- вотных |
| Опора и движение ор- ганизмов | Движение — одно из свойств живых организмов. Опора и движение расте- ний. Раздражимость. Активные (настии, тропизмы) и пассивные движения рас- тений. Опорные системы животных. Внешний и внутренний скелет живот- ных. Разнообразие способов передвиже- ния животных | Объяснять сущность понятий «движе- ние»,  «раздражимость». Характеризовать движения растений. Сравнивать настии и тропизмы, активные и пассивные движения растений. Сравнивать строе- ние внешнего и внутреннего скелета животных, делать выводы на основе сравнения. Характеризовать и сравни- вать способы движения животных. Выявлять особенности строения живот- ных, связанные с их  способом передви- жения |
| Регуляция функций у различных организмов (2 ч) | Гомеостаз. Регуляция функций у расте- ний. Гуморальная регуляция. Ростовые вещества  (фитогормоны). Регуляция | Объяснять сущность понятия «гомео- стаз». Обобщать ранее полученные зна- ния о  регуляции функций у различных |
| **Тема урока** | **Основное содержание урока** | **Характеристика основных видовучебной деятельности** |
|  | функций у животных (эндокринная си- стема, нервная система). Нейрон. Нерв- ные импульсы. Развитие нервной систе- мы. Нервная система позвоночных жи- вотных | организмов. Характеризовать регуляциюфункций у растений. Различать и ха- рактеризовать гуморальную и нервную регуляции. Сравнивать строение нерв- ных систем разных групп животных. Характеризовать особенности строения нервной системы у позвоночных живот-  ных |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Бесполое размножение | Размножение — один из главных при- знаков живого. Способы размножения (бесполое, половое). Особенности бес- полого размножения. Формы бесполого размножения (деление клетки надвое, почкование, образование спор, вегетатив-  ное). Значение бесполого размножения | Объяснять сущность понятий «размно- жение»,  «бесполое размножение». Обоб- щать ранее полученные знания о беспо- лом размножении организмов. Сравни- вать различные формы бесполого размножения. Объяснять  биологическую роль бесполого размножения |
| Половое размножение (2 ч) | Половое размножение. Половые клетки: особенности строения. Мейоз. Биологи- ческое значение мейоза. Процессы фор- мирования сперматозоидов и яйцекле- ток. Оплодотворение | Объяснять сущность понятий «половое размножение», «мейоз». Обобщать ранее полученные знания о половом размно- жении организмов. Выделять особенно- сти мейоза. Сравнивать процессы мейо- за и митоза. Сравнивать процессы фор- мирования сперматозоидов и яйцеклеток. Объяснять биологическое значение мей- оза и процесса  оплодотворения |
| Рост и развитие орга- низмов (2 ч) | Рост и развитие организма. Ограничен- ный и неограниченный рост. Онтогенез. | Объяснять сущность понятий «рост» и  «развитие». Обобщать ранее полученные |
|  | Непрямой и прямой типы развития. Эмбриональный и постэмбриональный периоды онтогенеза | знания о росте и развитии организмов. Сравнивать понятия «рост» и «разви- тие». Различать и сравнивать непрямой и прямой типы развития. Характеризо- вать эмбриональный период онтогенеза. Сравнивать основные признаки эмбрио- нального и  постэмбрионального перио- дов онтогенеза |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наследственность и из- менчивость — общие свойства живых орга- низмов (2 ч) | | Понятие о наследственности и измен- чивости, их биологической роли. Зако- номерности наследования признаков, установленные Г. Менделем. Хромосом- ная теория наследственности Т. Моргана | Объяснять биологический смысл поня- тий  «наследственность», «изменчивость». Выявлять основные закономерности на- следования. Оценивать вклад Г. Менде- ля в исследование наследственности и изменчивости. Объяснять основные по- ложения хромосомной теории  наслед- ственности Т. Моргана |
| Закономерности измен- чивости. Модификаци- онная  изменчивость (2 ч) | | Изменчивость (наследственная и нена- следственная). Модификационная из- менчивость. Причины модификацион- ной изменчивости. Норма реакции. Ла- бораторная работа «Выявление изменчи- вости. Построение вариационной кри- вой» | Объяснять сущность понятий «модифи- кационная изменчивость», «норма реак- ции». Называть и объяснять причины наследственной изменчивости. Прово- дить биологические исследования, выяв- лять, наблюдать, описывать признаки изменчивости организмов. Обобщать по- лученную информацию, делать выводы.  Соблюдать правила работы в кабинете биологии |
| Наследственная измен- чивость | | Наследственная изменчивость. Мутация. Виды мутаций. Основные свойства му- таций | Объяснять сущность понятия «наслед- ственная изменчивость». Сравнивать на- следственную и ненаследственную из- менчивость, делать  выводы на основе |
| **Тема урока** | | **Основное содержание урока** | **Характеристика основных видовучебной деятельности** |
|  |  |  | сравнения. Характеризовать основные виды мутаций. Выявлять особенности мутаций. Объяснять эволюционное зна- чение мутаций |
|  |  | | |
| **Раздел 3. Вид** (12 ч) | | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Развитие биологии в | Античные и средневековые представле- ния о | Характеризовать представления о сущ- ности и |
| додарвиновский период | сущности и развитии жизни. Ра- бота К. | развитии жизни, существовав- шие в античный и |
|  | Линнея. Теория Ж. Б. Ламарка. Предпосылка | средневековый пери- оды истории человечества. |
|  | возникновения учения Ч. Дарвина | Оценивать вклад К. Линнея в развитие биологии. |
|  |  | Выделять существенные положения тео- рии |
|  |  | эволюции Ж. Б. Ламарка. Оценивать значение |
|  |  | теории эволюции Ж. Б. Ламар- ка для развития |
|  |  | биологии. Анализиро- вать предпосылки |
|  |  | возникновения уче- ния Ч. Дарвина |
| Чарлз Дарвин — осно- | Участие Ч. Дарвина в экспедиции. Ос- новные | Анализировать основные факты, обна- руженные |
| воположник учения об | факты, повлиявшие на измене- ние | Ч. Дарвином в ходе экспеди- ции. Выделять и |
| эволюции (2 ч) | мировоззрения молодого натурали- ста. Учение | объяснять основные положения теории эволюции |
|  | об искусственном и есте- ственном отборе. | Ч. Дарви- на. Оценивать вклад Ч. Дарвина в раз- |
|  | Основные факторы эволюции. Значение теории | витие биологических наук и роль тео- рии |
|  | Дарвина | эволюции |
|  |  |  |
| Вид как основная си- | Вид — основная единица биологической | Объяснять сущность понятия «вид». Выделять и |
| стематическая катего- рия | систематики. Критерии вида. Структура вида | характеризовать существен- ные признаки вида. |
| живого. Признаки вида |  | Объяснять, почему для определения вида |
|  |  | необходимо поль- зоваться несколькими |
|  |  | критериями. Ха- рактеризовать основные критерии |
|  |  | вида |
| Популяция как струк- турная | Вид. Популяция. Ареал популяции. Чис- ленность | Объяснять сущность понятий «популя- ция», |
| единица вида | популяции и её динамика. Ос- новные | «ареал популяции». Объяснять спо- собы |
|  | демографические параметры по- пуляции. Состав | определения численности популя- ции. |
|  | популяции (половая структура, возрастная | Сравнивать популяции одного ви- да, делать |
|  | структура) | выводы на основе сравнения. Приводить |
|  |  | доказательства того, что по- пуляция — форма |
|  |  | существования вида |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Популяция как едини- ца | Эволюция. Элементарная единица эво- люции. | Объяснять сущность понятий «эволю- ция», |
| эволюции | Генофонд популяции. Условия, необходимые для | «генофонд», «популяция». Выяв- лять и |
|  | осуществления эволю- ции | характеризовать факторы, необхо- димые для |
|  |  | осуществления эволюционно- го процесса. |
|  |  | Приводить доказательства того, что популяция — |
|  |  | элементарная единица эволюции |
| Основные движущие силы | Движущие силы эволюции (наслед- ственная | Объяснять сущность понятия «изоля- ция». |
| эволюции в при- роде | изменчивость, изоляция, есте- ственный отбор). | Различать и характеризовать ос- новные |
|  | Борьба за существова- ние. Формы борьбы за | движущие силы эволюции. Вы- являть примеры |
|  | существование (межвидовая, внутривидовая, | возможной изоляции видов. Объяснять причины |
|  | борьба с неблагоприятными факторами внешней | борьбы за существование. Сравнивать формы |
|  | среды) | борь- бы за существование, делать выводы на |
|  |  | основе сравнения. Оценивать творче- скую роль |
|  |  | естественного отбора в при- роде |
| **Тема урока** | **Основное содержание урока** | **Характеристика основных видовучебной деятельности** |
| Основные результаты | Приспособленность организмов к усло- виям | Объяснять сущность понятия «адапта- ция». |
| эволюции (2 ч) | среды обитания. Адаптация. Фор- мы адаптаций. | Различать и характеризовать ос- новные формы |
|  | Относительный характер адаптаций. | адаптаций. Сравнивать различные формы |
|  | Многообразие видов как ре- зультат эволюции. | адаптаций, объяснятьих относительный характер. |
|  | Лабораторная работа | Объяснять причины многообразия видов. Прово- |
|  | «Выявление у организмов приспособле- ний к | дить биологические исследования, выяв- лять и |
|  | среде обитания» | описывать приспособления орга- низмов к среде |
|  |  | обитания. Обобщать по- лученную информацию, |
|  |  | делать выводы. Соблюдать правила работы в |
|  |  | кабинете биологии |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Усложнение организа- ции растений в про- цессе эволюции | Палеонтология. Биологическая история Земли. Обобщение ранее изученного материала об эволюции растений. Раз- витие жизни и эволюция растений в архейскую, протерозойскую, палеозой- скую, мезозойскую и кайнозойскую  эры | Объяснять сущность понятий «палеон- тология»,  «биологическая история Зем- ли». Характеризовать развитие жизни и эволюцию растений в архее, протеро- зое, палеозое, мезозое и кайнозое. Опи- сывать условия обитания  организмов в эти геохронологические эры |
| Усложнение организа- ции животных в про- цессе эволюции | Обобщение ранее изученного материала об эволюции животных. Этапы разви- тия животного мира на Земле. Эволю- ция животных в разные геохронологи- ческие эры | Характеризовать основные геологиче- ские преобразования в разные геохро- нологические эры. Характеризовать ос- новные эволюционные преобразования животных, появление основных систе- матических групп на разных этапах раз-  вития Земли |
|  |  |  |
| Применение знаний о наследственности, из- менчивости и искус- ственном отборе при выведении новых по- род животных, сортов растений и штаммов микроорганизмов | Понятие о селекции. Порода. Сорт. Штамм. Возникновение селекции. Ис- кусственный отбор. Центры происхож- дения культурных растений. Н. И. Вави- лов. Гибридизация. Искусственный му- тагенез и полиплоидия | Объяснять сущность понятий «порода»,  «сорт», «штамм». Объяснять задачи се- лекции. Определять расположение цен- тров происхождения культурных расте- ний. Характеризовать методы селекции растений и животных. Объяснять сущ- ность понятия  «гибридизация». Раскры- вать сущность современных методов се- лекции (искусственный  мутагенез, по- липлоидия) |
| **Раздел 4. Экосистемы** (20 ч) | | |
| Экология как наука | Экология — наука о взаимоотношениях организмов между собой и с окружа- ющей средой. Среды обитания организ- мов. Экологические факторы (абиотиче- ские,  биотические, антропогенные) | Объяснять сущность понятий «эколо- гия»,  «среда обитания», «экологические факторы». Различать и характеризовать среды обитания организмов. Выделять существенные признаки экологических факторов |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Закономерности влия- ния экологических фак- торов на организмы | Экологические факторы. Изменчивость экологических факторов (регулярная, периодическая, нерегулярная). Влияние экологических факторов на организмы. Эврибионты. Стенобионты. Взаимодей- ствие факторов среды. Закон минимума Либиха | Объяснять сущность понятий «зона оп- тимума»,  «стрессовая зона», «пределы выносливости». Приводить примеры из- менчивости экологических факторов. Объяснять влияние экологических фак- торов на организмы. Характеризовать диапазоны выносливости эврибионтов и стенобионтов. Формулировать  закон ми- нимума Либиха |
| Абиотические факторы среды и приспособлен- ность к ним живых ор- ганизмов | Понятие об адаптации. Абиотические факторы: солнечный свет, температура, влажность, кислород | Характеризовать абиотические факторы среды. Приводить примеры воздействия абиотических факторов на живой орга- низм |
| **Тема урока** | **Основное содержание урока** | **Характеристика основных видовучебной деятельности** |
| Биотические факторы. Взаимодействие попу- ляций разных видов | Биотические факторы. Типы взаимодей- ствия видов: хищничество, паразитизм, конкуренция, симбиоз | Характеризовать биотические факторы. Выделять наиболее распространённые типы взаимодействия видов, приводить примеры этих  взаимодействий |
| Экосистемная органи- зация живой природы | Экосистема и биогеоценоз. Компоненты экосистемы: абиотический компонент (экотоп), продуценты, консументы, ре- дуценты | Объяснять сущность понятий «биоце- ноз»,  «экосистема», «биогеоценоз», «эко- топ». Выделять существенные признаки экосистем. Характеризовать компоненты экосистемы |
| Структура экосистемы | Структура экосистемы. Экологическая ниша. Видовая структура экосистемы. Пространственная структура экосистемы | Объяснять сущность понятий «структу- ра»,  «экологическая ниша». Характери- зовать видовую структуру экосистемы. Выявлять особенности пространствен- ной структуры  экосистемы |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Пищевые связи в эко- системе | Пищевые взаимоотношения в экосисте- ме. Трофическая структура экосистемы. Трофические уровни. Пищевые цепи (пастбищная, детритная) | Характеризовать трофическую структуру экосистемы. Характеризовать трофиче- ские уровни экосистемы. Сравнивать пастбищную пищевую цепь с детритной цепью. Составлять  простейшие пище- вые цепи |
| Экологические пирами- ды | Правило экологической пирамиды. Ти- пы экологических пирамид (пирамида биомассы, пирамида энергии). Пищевая сеть | Объяснять правило экологической пира- миды. Характеризовать пирамиду био- массы и пирамиду энергии. Объяснять сущность понятия  «пищевая сеть» |
|  |  |  |
| Агроэкосистема (агро- ценоз) как искусствен- ное сообщество орга- низмов (2 ч) | История создания искусственных экоси- стем. Агроценозы. Сравнение искус- ственных и естественных экосистем. Экосистема городов | Объяснять причины появления искус- ственных экосистем. Выделять суще- ственные признаки искусственных и естественных экосистем. Сравнивать ис- кусственные и естественные экосисте- мы. Объяснять причины  неустойчивости агроценозов |
| Биосфера — глобальная экосистема | Биосфера. Учение В. И. Вернадского о биосфере. Основные вещества биосфе- ры: живое вещество, биогенное веще- ство, косное вещество, биокосное веще- ство. Границы биосферы | Приводить доказательства того, что био- сфера — глобальная экосистема. Выде- лять основные положения учения о био- сфере В. И. Вернадского. Описывать ос- новные вещества биосферы. Различать и характеризовать границы  биосферы |
| Распространение и роль живого вещества в био- сфере | Биомасса, её распространение в био- сфере. Роль живого вещества в био- сфере | Объяснять сущность понятия «биомас- са». Характеризовать распределение жи- вого вещества в биосфере. Объяснять роль живого  вещества в биосфере |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Краткая история эво- люции биосферы (2 ч) | Основныеэтапы развития биосферы нашей планеты | Характеризовать первые живые организ- мы на Земле. Выяснять причину появле- ния и развития аэробных одноклеточных организмов. Объяснять роль фотосинтеза в эволюции биосферы. Приводить дока- зательства защитной роли озонового слоя. Оценивать последствия хозяй-  ственной деятельности человека |
| Ноосфера | Ноосфера как сфера разума. Антропо- генное воздействие на биосферу на ран- них этапах развития человечества. Нео- литическая революция. Влияние ноо- сферы на биосферу | Объяснять сущность понятия «ноосфе- ра». Анализировать и оценивать послед- ствия деятельности человека в природе. Объяснять сущность понятия «неолити- ческая революция» |
| **Тема урока** | **Основное содержание урока** | **Характеристика основных видовучебной деятельности** |
| Биологическое разно- образие как основа устойчивости биосферы | Многообразие видов на планете Земля, необходимость его сохранения. Причи- ны вымирания видов. Экологические нарушения | Характеризовать многообразие видов на нашей планете, объяснять причины его возникновения. Приводить доказатель- ства того, что многообразие видов обес- печивает устойчивость биосферы. Вы- являть причины вымирания видов  и экологических нарушений |
| Современные экологи- ческие проблемы, их влияние на жизнь каж- дого из нас (2 ч) | Современные экологические проблемы: загрязнение атмосферы, загрязнение во- доёмов, перерасход природных вод, за- грязнение и истощение почвы, парни- ковый эффект, уничтожение экосистем. Экологические катастрофы | Объяснять сущность понятия «глобаль- ная экологическая проблема». Выявлять и раскрывать причины усиления влия- ния хозяйственной деятельности челове- ка на биосферу. Объяснять сущность понятия  «экологическая катастрофа». Характеризовать  причины антропоген- ного загрязнения планеты |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Пути решения экологи- | Роль биологических знаний в решении | Объяснять сущность понятия «охрана природы». |
| ческих проблем (2 ч) | экологических проблем. Охрана окружа- ющей | Раскрывать проблемы рацио- нального |
|  | среды. Красная книга редких и находящихся под | природопользования, охраныприроды |
|  | угрозой исчезновения видов растений и |  |
|  | животных. Охраняе- мые территории |  |
|  | (заповедники, заказни- ки, национальные парки и |  |
|  | др.). Рацио- нальное ведение хозяйственной |  |
|  | деятель- ности и рациональное использование |  |
|  | природных ресурсов. Внедрение экологи- чески |  |
|  | чистого безотходного производства |  |

**БИОЛОГИЯ**



МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

# УЧЕБНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Натуральные объекты: гербарии (основные группы растений, сельскохозяйственные растения, растительные сообщества), коллекции (голосеменные растения, семена и плоды, развитие насекомых с полным превращением, шелкопряд тутовый, развитие животных с неполным превращением саранча, раковины моллюсков

Магнитные модели-аппликации Наборы муляжей: грибы

Раздаточные: лупа ручная, микроскоп

Посуда и принадлежности для опытов: набор химической посуды и

принадлежностей по биологии для демонстрационных работ, штатив лабораторный, набор препаровальных инструментов, набор химической посуды и принадлежностей для

лабораторных работ по биологии, спиртовка лабораторная Печатные пособия (демонстрационные)

Комплект таблиц «Ботаника 1. Грибы, лишайники, водоросли, мхи, папоротникообразные и голосеменные растения.

Комплект таблиц «Ботаника 2. Строение и систематика цветковых растений» Комплект таблиц «Зоология 1. Беспозвоночные»

Комплект таблиц «Зоология 2. Позвоночные» Комплект таблиц «Охрана природы» Портреты биологов

Раздаточные Комплект таблиц «Разнообразие животных. Птицы» Комплект таблиц «Разнообразие животных. Млекопитающие»

Комплект таблиц «Биосфера —глобальная экосистема. Вмешательство человека» Комплект таблиц «Экосистема —экологическая единица окружающей среды»

# ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЛАБОРАТОРНЫХ, ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ, ДЕМОНСТРАЦИЙ

Мультимедийный проектор, ноутбук

Гербарии Основные группы растений Сельскохозяйственные растения Растительные сообщества

Коллекции Голосеменные растения Семена и плоды Развитие насекомых с полным превращением. Шелкопряд тутовый Развитие животных с неполным превращением.

Саранча

Комплекты микропрепаратов по ботанике, зоологии

Магнитные модели-аппликации Наборы муляжей: грибы Раздаточные: лупа ручная, микроскоп

Посуда и принадлежности для опытов: набор химической посуды и

принадлежностей по биологии для демонстрационных работ, штатив лабораторный, набор препаровальных инструментов Набор химической посуды и принадлежностей для

лабораторных работ по биологии,

* + Цифровая лаборатория для школьников (биология – 2 шт.)
  + Цифровая лаборатория для школьников (физиология – 1 шт.)
  + Цифровая лаборатория для школьников (экология – 1 шт.)