

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
лицей №81

СОГЛАСОВАНО
Зам. дир. по УВР (НМР)
_____ Н.Э.Фролова

ПРИНЯТО
решением кафедры предметов
естественнонаучного цикла
протокол №__ от ____ 2015г.

Рабочая программа
предмета «Биология»
для 5-9 класса

Составители:
Грохольская И.Л., преподаватель биологии
Скрипник А.И., преподаватель биологии
Радовская Л.Н., преподаватель биологии

2015г.

Пояснительная записка

В системе общего образования и выполнения его целей учебный предмет «Биология» вносит весомый вклад в обучение, развитие и воспитание школьников, способствует формированию у них естественно – научной картины мира и мировоззрения.

Изучение биологии является одним из компонентов процесса разностороннего развития воспитания обучающихся; становление их индивидуальности; способности адаптироваться и использовать свой потенциал в выборе дальнейшего образования, профессиональной деятельности, а так же реализовывать себя в условиях современного общества.

Изучение биологии способствует решению общей цели естественно - научного образования – дать единое представление о природе, сформировать естественно - научную картину мира, экологическую культуру, а так же вносит вклад в формирование нравственности, духовности, общих ключевых компетенций, воспитания трудолюбия, экологической и потребительской культуры.

Цели биологического образования в основной школе формулируются на нескольких уровнях: глобальном, метапредметном, личностном и предметном, на уровне требований к результатам освоения содержания предметных программ.

Глобальные цели определяются социальными требованиями - ростом информационных перегрузок, изменением характера и способов общения, с учетом рассмотрения биологического образования как компонента системы образования в целом, поэтому они являются общими и социально значимыми.

С учетом вышеназванных подходов глобальными целями биологического образования являются:

- **социализация** обучаемых- вхождение в мир культуры и социальных отношений, обеспечивающее включение учащихся в ту или иную группу или общность как носителей ее норм, ценностей, ориентаций, осваиваемых в процессе знакомства с миром живой природы;
- **приобщение** к познавательной культуре как системе познавательных (научных) ценностей, накопленных обществом в сфере биологической науки;
- **ориентацию** в системе моральных норм и ценностей: признание наивысшей ценностью жизни и здоровье человека; формирование ценностного отношения к живой природе;
- **развитие** познавательных мотивов, направленных на получение знаний о живой природе; познавательных качеств личности, связанных с овладением методами изучения природы, формированием интеллектуальных и практических умений;
- **овладение** ключевыми компетентностями: учебно-познавательной, информационной, ценностно - смысловой, коммуникативной;
- **формирование** у обучающихся познавательной культуры, осваиваемой в процессе познавательной деятельности, и эстетической культуры как способности эмоционально-ценностного отношения к объектам живой природы.

Общая характеристика учебного предмета

Курс биологии на ступени основного образования направлен на формирование у учащихся знаний о живой природе, о ее многообразии, отличительных признаках – уровневой организации и эволюции, поэтому программа включает сведения об общих биологических закономерностях, проявляющихся на разных уровнях организации живой природы. Человек рассматривается как биосоциальное существо, важный компонент живой природы. Основу отбора содержания составляет культурологический подход, в соответствии с которым учащиеся должны освоить знания и умения, значимые для формирования познавательной, нравственной и эстетической культуры, определяющей адекватное поведение человека в окружающей среде, сохранению собственного здоровья, востребованные в жизни и практической деятельности.

Биология как учебная дисциплина предметной области «Естественнонаучные предметы» обеспечивает:

- формирование системы биологических знаний как компонента целостности научной картины мира;
- овладение научным подходом к решению различных задач;
- овладение умением формулировать гипотезы, конструировать, проводить эксперименты, оценивать полученные результаты;
- овладение умением сопоставлять экспериментальные и теоретические знания с объективными реалиями жизни;
- воспитание ответственного и бережного отношения к окружающей среде, осознание значимости концепции устойчивого развития;
- формирование умений безопасного и эффективного использования лабораторного оборудования, проведения точных измерений и адекватной оценки полученных результатов, представления научно обоснованных аргументов своих действий путем применения межпредметного анализа учебных задач.

Предполагаемая программа по биологии включает в себя следующие **содержательные линии**:

- многообразие и эволюция органического мира;
- биологическая природа и социальная сущность человека;
- структурно-уровневая организация живой природы;
- ценностное и экокультурное отношение к природе;
- практико-ориентированная сущность биологических знаний.

Курсу биологии на ступени основного общего образования предшествует курс «Окружающий мир» в начальной школе. По отношению к курсу биологии он является пропедевтическим, в ходе освоения его содержания у учащихся формируются элементарные представления о растениях, животных, грибах и бактериях, их многообразии, роли в природе и жизни человека.

Помимо этого, для последующего изучения систематического курса биологии, необходимо представление о ряде понятий, интегративных по своей сущности: энергия, тела и вещества, неорганические и органические вещества, молекулы, агрегатные состояния вещества, испарение, конденсация, почва и др., т.е. из курсов физики, химии, биологии, астрономии и географии. Опираясь на эти понятия, учитель может более точно и с научной точки зрения раскрывать физико-химические основы биологических процессов и явлений, изучаемых в основной школе.

Содержание курса биологии в основной школе является базой для изучения общих биологических закономерностей, законов, теорий в старшей школе. Таким образом, содержание курса биологии в основной школе представляет собой базовое звено в системе непрерывного биологического образования и является основой для последующей уровневой и профильной дифференциации.

Место учебного предмета в учебном плане лицея

В соответствии с учебным планом МБОУ лицея № 81 изучение биологии начинается с 5 класса и предусматривает

| Год обучения | Кол-во часов в неделю | Кол-во учебных недель | Всего часов за учебный год |
|--------------|-----------------------|-----------------------|----------------------------|
| 5 класс | 1 | 35 | 35 |
| 6 класс | 1 | 35 | 35 |
| 7 класс | 1 | 35 | 35 |
| 8 класс | 2 | 36 | 72 |
| 9 класс | 2 | 34 | 68 |
| | | | 245 часов за курс |

Планируемые предметные результаты освоения учебного предмета «Биология»

В результате изучения курса биологии в основной школе:

Выпускник **научится** пользоваться научными методами для распознавания биологических проблем; давать научное объяснение биологическим фактам, процессам, явлениям, закономерностям, их роли в жизни организмов и человека; проводить наблюдения за живыми объектами, собственным организмом; описывать биологические объекты, процессы и явления; ставить несложные биологические эксперименты и интерпретировать их результаты. Выпускник овладеет системой биологических знаний – понятиями, закономерностями, законами, теориями, имеющими важное общеобразовательное и познавательное значение; сведениями по истории становления биологии как науки.

Выпускник освоит общие приемы: оказания первой помощи; рациональной организации труда и отдыха; выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними; проведения наблюдений за состоянием собственного организма; правила работы в кабинете биологии, с биологическими приборами и инструментами. Выпускник приобретет навыки использования научно-популярной литературы по биологии, справочных материалов (на бумажных и электронных носителях), ресурсов Интернета при выполнении учебных задач.

Выпускник получит возможность научиться:

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

Живые организмы

Выпускник научится:

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

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

Выпускник получит возможность научиться:

- *находить информацию о растениях, животных грибах и бактериях в научно-популярной литературе, биологических словарях, справочниках, Интернет ресурсе, анализировать и оценивать ее, переводить из одной формы в другую;*
- *основам исследовательской и проектной деятельности по изучению организмов различных царств живой природы, включая умения формулировать задачи, представлять работу на защиту и защищать ее.*
- *использовать приемы оказания первой помощи при отравлении ядовитыми грибами, ядовитыми растениями, укусах животных; работы с определителями растений; размножения и выращивания культурных растений, уходом за домашними животными;*
- *ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по отношению к объектам живой природы (признание высокой ценности жизни во всех ее проявлениях, экологическое сознание, эмоционально-ценностное отношение к объектам живой природы);*
- *осознанно использовать знания основных правил поведения в природе; выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе;*
- *создавать собственные письменные и устные сообщения о растениях, животных, бактериях и грибах на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников;*
- *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 соблюдения мер профилактики заболеваний, травматизма, стрессов, вредных привычек, нарушения осанки, зрения, слуха, инфекционных и простудных заболеваний;
- объяснять эволюцию вида Человек разумный на примерах сопоставления биологических объектов и других материальных артефактов;
- выявлять примеры и пояснять проявление наследственных заболеваний у человека, сущность процессов наследственности и изменчивости, присущей человеку;
- различать по внешнему виду, схемам и описаниям реальные биологические объекты (клетки, ткани органы, системы органов) или их изображения, выявлять отличительные признаки биологических объектов;
- сравнивать биологические объекты (клетки, ткани, органы, системы органов), процессы жизнедеятельности (питание, дыхание, обмен веществ, выделение и др.); делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
- устанавливать взаимосвязи между особенностями строения и функциями клеток и тканей, органов и систем органов;
- использовать методы биологической науки: наблюдать и описывать биологические объекты и процессы; проводить исследования с организмом человека и объяснять их результаты;
- знать и аргументировать основные принципы здорового образа жизни, рациональной организации труда и отдыха;
- анализировать и оценивать влияние факторов риска на здоровье человека;
- описывать и использовать приемы оказания первой помощи;
- знать и соблюдать правила работы в кабинете биологии.

Выпускник получит возможность научиться:

- *объяснять необходимость применения тех или иных приемов при оказании первой доврачебной помощи при отравлениях, ожогах, обморожениях, травмах, спасении утопающего, кровотечениях;*
- *находить информацию о строении и жизнедеятельности человека в научно-популярной литературе, биологических словарях, справочниках, Интернет-ресурсе, анализировать и оценивать ее, переводить из одной формы в другую;*
- *ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по отношению к собственному здоровью и здоровью других людей;*
- *находить в учебной, научно-популярной литературе, Интернет-ресурсах информацию об организме человека, оформлять ее в виде устных сообщений и докладов;*
- *анализировать и оценивать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к здоровью своему и окружающих; последствия влияния факторов риска на здоровье человека.*
- *создавать собственные письменные и устные сообщения об организме человека и его жизнедеятельности на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников;*
- *работать в группе сверстников при решении познавательных задач связанных с особенностями строения и жизнедеятельности организма человека, планировать совместную деятельность, учитывать мнение окружающих и адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы.*

Общие биологические 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 определенной систематической группе;

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

Выпускник получит возможность научиться:

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

Планируемые предметные результаты предмета «Биология»

Требования к результатам освоения курса биологии в основной школе определяется ключевыми задачами общего образования, отражающими индивидуальные, общественные и государственные потребности, и включают следующие предметные результаты освоения предмета.

5 класс

Пятиклассник научится:

1. Осознание роли жизни

- определять роль в природе различных групп организмов;
- объяснять роль живых организмов в круговороте веществ экосистемы.

2. Рассмотрение биологических процессов в развитии:

- приводить примеры приспособлений организмов к среде обитания и объяснять их значение;
- находить черты, свидетельствующие об усложнении живых организмов по сравнению с предками, и давать им объяснение;
- объяснять приспособления на разных стадиях жизненных циклов.

3. Использование биологических знаний в быту:

- объяснять значение живых организмов в жизни и хозяйстве человека.

4. Объяснять мир с точки зрения биологии:

- перечислять отличительные свойства живого – различать (по таблице) основные группы живых организмов (бактерии: безъядерные, ядерные: грибы, растения, животные) и основные группы растений (водоросли, мхи, хвощи, плауны, папоротники, голосеменные и цветковые);
- определять основные органы растений (части клетки);
- объяснять строение и жизнедеятельность изученных групп живых организмов (бактерии, грибы, водоросли, мхи, хвощи, плауны, папоротники, голосеменные и цветковые);
- понимать смысл биологических терминов;
- характеризовать методы биологической науки (наблюдение, сравнение, эксперимент, измерение) и их роль в познании живой природы;
- проводить биологические опыты и эксперименты и объяснять их результаты; пользоваться увеличительными приборами и иметь элементарные навыки приготовления и изучения препаратов.

5. Оценивать поведение человека с точки зрения здорового образа жизни:

использовать знания биологии при соблюдении правил повседневной гигиены;

- различать съедобные и ядовитые грибы и растения своей местности;

Пятиклассник получит возможность научиться

- *Соблюдать правила работы в кабинете биологии, с биологическими приборами и инструментами;*
- *Использовать приемы оказания первой помощи при отравлении ядовитыми грибами, растениями;*
- *Работать с определителями растений, выращивать и размножать культурные растения;*
- *Определять эстетические достоинства объектов живой природы;*
- *Оценивать риск взаимоотношений человека и природы:*
 - *соблюдать и объяснять правила поведения в природе;*
- *Оценивать поведение человека с точки зрения здорового образа жизни;*
- *Различать съедобные и ядовитые грибы, цветковые растения своей местности;*
- *Находить информацию о грибах, растениях и бактериях в научно - популярной литературе, словаря и справочниках печатных и электронных, анализировать, оценивать ее и переводить из одной формы в другую.*

6 класс

Шестиклассник научится:

1. Осознание роли жизни:

объяснять роль растений в сообществах и их взаимное влияние друг на друга;

2. Рассмотрение биологических процессов в развитии:

– приводить примеры приспособлений цветковых растений к среде обитания и объяснять их значение;

– находить черты, свидетельствующие об усложнении живых организмов по сравнению с предками, и давать им объяснение;

– объяснять приспособления на разных стадиях жизненных циклов.

3. Использование биологических знаний в быту:

– объяснять значение цветковых растений в жизни и хозяйстве человека: называть важнейшие культурные и лекарственные растения своей местности.

4. Объяснять мир с точки зрения биологии:

– различать цветковые растения, однодольные и двудольные, приводить примеры растений изученных семейств цветковых растений (максимум – называть характерные признаки цветковых растений изученных семейств);

– определять основные органы растений (лист, стебель, цветок, корень);

– объяснять строение и жизнедеятельность цветкового растения;

– понимать смысл биологических терминов;

– проводить биологические опыты и эксперименты и объяснять их результаты.

Шестиклассник получит возможность научиться:

- *Соблюдать правила работы в кабинете биологии, с биологическими приборами и инструментами;*

- *Использовать приемы оказания первой помощи при отравлении ядовитыми грибами, растениями;*

- *Работать с определителями растений, выращивать и размножать культурные растения;*

- *Определять эстетические достоинства объектов живой природы;*

- *Оценивать риск взаимоотношений человека и природы:
соблюдать и объяснять правила поведения в природе;*

- *Оценивать поведение человека с точки зрения здорового образа жизни;*

- *Различать съедобные и ядовитые грибы, цветковые растения своей местности;*

- *Находить информацию о грибах, растениях и бактериях в научно - популярной литературе, словаря и справочниках печатных и электронных, анализировать, оценивать ее и переводить из одной формы в другую.*

7 класс

Семиклассник научится:

1. Осознанию роли жизни:

– определять роль в природе изученных групп животных.

2. Рассмотрению биологических процессов в развитии:

– приводить примеры приспособлений животных к среде обитания и объяснять их значение;

– находить черты, свидетельствующие об усложнении животных по сравнению с предками, и давать им объяснение;

– объяснять приспособления на разных стадиях жизненных циклов.

3. Использованию биологических знаний в быту:

– объяснять значение животных в жизни и хозяйстве человека;

– приводить примеры и характеризовать важных для жизни и хозяйства человека животных (обитателей жилищ, паразитов, переносчиков болезней, насекомых-опылителей,

общественных и кровососущих насекомых, промысловых рыб, охотничье-промысловых птиц и зверей, домашних животных и пр.) на примере своей местности, объяснять их значение.

4. Объяснять мир с точки зрения биологии:

- различать (по таблице) основные группы животных (простейшие, типы кишечнополостных, плоских, круглых и кольчатых червей, моллюсков, членистоногих (в т.ч. классы ракообразных, насекомых, пауков), хордовых (в т.ч. классы рыб, земноводных, пресмыкающихся, птиц и млекопитающих);
 - объяснять строение и жизнедеятельность изученных групп животных (простейшие, кишечнополостные, плоские, круглые и кольчатые черви, моллюски, членистоногие (в т.ч. ракообразные, насекомые, пауки), хордовые (в т.ч. рыбы, земноводные, пресмыкающиеся, птицы и млекопитающие);
 - характеризовать основные экологические группы изученных групп животных;
 - понимать смысл биологических терминов;
 - различать важнейшие отряды насекомых и млекопитающих;
- проводить наблюдения за жизнедеятельностью животных, биологические опыты и эксперименты и объяснять их результат

Семиклассник получит возможность научиться:

1. Оценивать риск взаимоотношений человека и природы:

- *соблюдать и объяснять правила поведения в природе*
- *характеризовать способы рационального использования ресурсов животных на примере своего региона.*

2. Оценивать поведение человека с точки зрения здорового образа жизни:

использовать знания биологии при соблюдении правил повседневной гигиены; осуществлять личную профилактику заболеваний, вызываемых паразитическими животными.

3. Использовать приемы оказания первой помощи при укусах животных, работать с определителями животных, освоить приемы выращивания домашних животных;

4. Выделять эстетические достоинства объектов живой природы;

5. Находить информацию о животных в научно- популярной литературе, биологических словарях, электронных источниках и справочниках, научиться ее анализировать, оценивать и переводить их одной формы в другую;

6. Выделять целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к природе.

8 класс

Востмиклассник научится:

1. Рассмотрение биологических процессов в развитии:

- характеризовать элементарные сведения об эмбриональном и постэмбриональном развитии человека.

2. Использование биологических знаний в быту:

- объяснять некоторые наблюдаемые процессы, проходящие в собственном организме;
- использовать в быту элементарные знания основ психологии, чтобы уметь эффективно общаться (о человеческих темпераментах, эмоциях, их биологическом источнике и социальном смысле).

3. Объяснять мир с точки зрения биологии:

- выделять основные функции организма (питание, дыхание, выделение, транспорт веществ, раздражимость, рост, развитие, размножение) и объяснять их роль в его жизнедеятельности;
- характеризовать особенности строения и жизнедеятельности клетки;

- объяснять биологический смысл разделения органов и функций;
- характеризовать, как кровеносная, нервная и эндокринная системы органов выполняют координирующую функцию в организме;
- объяснять, какова роль опорно-двигательной системы в обеспечении функций передвижения и поддержания функций других систем органов;
- характеризовать, как покровы поддерживают постоянство внутренней среды организма;
- объяснять, какова роль основных функций организма (питание, дыхание, выделение) в обеспечении нормальной жизнедеятельности;
- характеризовать внутреннюю среду организма и способы поддержания ее постоянства (гомеостаза);
- объяснять, как человек узнает о том, что происходит в окружающем мире, и какую роль в этом играет высшая нервная деятельность и органы чувств– характеризовать особенности строения и функции репродуктивной системы;
- объяснять биологический смысл размножения и причины естественной смерти;
- объяснять важнейшие психические функции человека, чтобы понимать себя и окружающих (соотношение физиологических и психологических основ в природе человека и т.п.

Восьмиклассник получит возможность научиться:

1. Оценивать поведение человека с точки зрения здорового образа жизни:

- называть основные правила здорового образа жизни, факторы, сохраняющие и разрушающие здоровье;
- понимать, к каким последствиям приводит нарушение важнейших функций организма (нарушение обмена веществ, координации функций);
- выявлять причины нарушения осанки и развития плоскостопия;
- оказывать первую помощь при травмах;
- применять свои знания для составления режима дня, труда и отдыха, правил рационального питания, поведения, гигиены;
- называть симптомы некоторых распространенных болезней;
- объяснять вред курения и употребления алкоголя, наркотиков.
- характеризовать биологические корни различий в поведении и в социальных функциях женщин и мужчин (максимум).

2. Использовать на практике приемы оказания первой помощи при простудных заболеваниях, ожогах, обморожениях, травмах, спасении утопающего; рациональной организации труда и отдыха; проведении наблюдений за состоянием собственного организма;

3. Выделять эстетические достоинства человеческого тела;

4. Реализовывать установки здорового образа жизни;

5. Ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по отношению к собственному здоровью и здоровью других людей;

6. Находить в учебной и научно-популярной литературе информацию об организме человека, оформлять ее в виде устных сообщений, докладов, рефератов, презентаций;

7. 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.

9 класс

Девятиклассник научится:

1. Осознание роли жизни:

- объяснять роль биоразнообразия в поддержании биосферного круговорота веществ.
2. Рассмотрение биологических процессов в развитии:

характеризовать индивидуальное развитие организма (онтогенез), образование половых клеток, оплодотворение и важнейшие этапы онтогенеза многоклеточных;

- объяснять природу устойчивости нормального онтогенеза;
- приводить примеры приспособлений у растений и животных.

3. Использование биологических знаний в быту:

- использовать знания по экологии для оптимальной организации борьбы с инфекционными заболеваниями, вредителями домашнего и приусадебного хозяйства;
- пользоваться знаниями по генетике и селекции для сохранения породной чистоты домашних животных (собак, кошек, аквариумных рыб, кур и др.);
- соблюдать профилактику наследственных болезней;
- использовать знания по теории эволюции для оптимальной организации борьбы с инфекционными заболеваниями, вредителями домашнего и приусадебного хозяйства. др.);

4. Объяснять мир с точки зрения биологии:

- находить в проявлениях жизнедеятельности организмов общие свойства живого и объяснять их;
- характеризовать основные уровни организации живого;
- понимать роль регуляции в обеспечении жизнедеятельности и эволюции живых систем, а для этого необходимо находить обратные связи в простых системах и их роль в процессах функционирования и развития живых организмов;
- перечислять основные положения клеточной теории;
- характеризовать основные структурные элементы клетки, их функции и роль в жизнедеятельности целого организма, особенности строения клеток разных царств живых организмов;
- характеризовать обмен веществ в клетке и его энергетическое обеспечение;
- характеризовать материальные основы наследственности и способы деления клеток;
- объяснять биологический смысл и основные формы размножения организмов;
- различать основные факторы среды и характеризовать закономерности их влияния на организмы в разных средах обитания;
- пользоваться понятиями об экологической нише и жизненной форме, биоценозе, экосистеме, биогеоценозе и биогеохимическом круговороте, продуцентах, консументах и редуцентах, пищевой пирамиде, пищевых цепях;
- характеризовать биосферу, её основные функции и роль жизни в их осуществлении;
- классифицировать живые организмы по их ролям в круговороте веществ, выделять цепи питания в экосистемах;
- характеризовать причины низкой устойчивости агроэкосистем;
- приводить примеры изменчивости и наследственности у растений и животных и объяснять причину этого явления;
- характеризовать законы наследования Г. Менделя, их цитологические основы, основные положения хромосомной теории наследственности;
- характеризовать природу наследственных болезней;
- объяснять эволюцию органического мира и её закономерности;
- характеризовать происхождение и основные этапы эволюции жизни;
- объяснять место человека среди животных и экологические предпосылки происхождения человека;
- характеризовать основные события, выделившие человека из животного мира.

Девятиклассник получит возможность научиться:

1. Оценивать риск взаимоотношений человека и природы:

- характеризовать экологические проблемы, стоящие перед человечеством;
- находить противоречия между деятельностью человека и природой и предлагать способы устранения этих противоречий;

- объяснять и доказывать необходимость бережного отношения к живым организмам.*
- 2. Оценивать поведение человека с точки зрения здорового образа жизни:*
 - применять биологические знания для организации и планирования собственного здорового образа жизни и деятельности, благополучия своей семьи и благоприятной среды обитания человечества.*
- 3. Аргументировать свою точку зрения в ходе дискуссии по обсуждению глобальных экологических проблем.*

Содержание учебного предмет «Биология»

5 класс

| Содержание разделов примерной программы | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|--|---|--|
| Тема 1. Биология — наука о живом мире | | |
| Биология как наука. Роль биологии в практической деятельности людей | Наука о живой природе Человек и природа. Живые организмы — важная часть природы. Зависимость жизни первобытных людей от природы. Охота и собирательство. Начало земледелия и скотоводства. Культурные растения и домашние животные. Наука о живой природе — биология | Выявлять взаимосвязь человека и других живых организмов, оценивать её значение. Приводить примеры знакомых культурных растений и домашних животных. Характеризовать особенности и значение науки биологии. Анализировать задачи, стоящие перед учёными-биологами |
| Отличительные признаки живых организмов | Свойства живого Отличие живых тел от тел неживой природы. Признаки живого: обмен веществ, питание, дыхание, рост, развитие, размножение, раздражимость. Организм — единица живой природы. Органы организма, их функции. Согласованность работы органов, обеспечивающая жизнедеятельность организма как единого целого | Характеризовать свойства живых организмов. Сравнивать проявление свойств живого и неживого. Анализировать стадии развития растительных и животных организмов, используя рисунок учебника. Характеризовать органы живого организма и их функции, используя рисунок учебника. Формулировать вывод о значении взаимодействия органов живого организма |
| Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент | Методы изучения природы Использование биологических методов для изучения любого живого объекта. Общие методы изучения природы: наблюдение, описание, измерение, эксперимент. Использование сравнения и моделирования в лабораторных условиях | Различать и характеризовать методы изучения живой природы. Осваивать способы оформления результатов исследования |

| Содержание разделов примерной программы | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|---|---|--|
| | <p>Увеличительные приборы Необходимость использования увеличительных приборов при изучении объектов живой природы. Увеличительные приборы: лупы ручная и штативная, микроскоп. Р. Гук, А. ван Левенгук. Части микроскопа. Микропрепарат. Правила работы с микроскопом.</p> <p><i>Лабораторная работа № 1</i> «Изучение устройства увеличительных приборов»</p> | <p>Объяснять назначение увеличительных приборов. Различать ручную и штативную лупы, знать величину получаемого с их помощью увеличения. Изучать устройство микроскопа и соблюдать правила работы с микроскопом. Сравнивать увеличение лупы и микроскопа. Получать навыки работы с микроскопом при изучении готовых микропрепаратов. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием</p> |
| <p>Клеточное строение организмов. Многообразие клеток. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент</p> | <p>Строение клетки. Ткани Клеточное строение живых организмов. Клетка. Части клетки и их назначение. Понятие о ткани. Ткани животных и растений. Их функции.</p> <p><i>Лабораторная работа № 2</i> «Знакомство с клетками растений»</p> | <p>Выявлять части клетки на рисунках учебника, характеризовать их значение. Сравнивать животную и растительную клетки, находить черты их сходства и различия. Различать ткани животных и растений на рисунках учебника, характеризовать их строение, объяснять их функции. Наблюдать части и органоиды клетки на готовых микропрепаратах под малым и большим увеличением микроскопа и описывать их. Различать отдельные клетки, входящие в состав ткани. Обобщать и фиксировать результаты наблюдений, делать выводы. Соблюдать правила работы в кабинете биологии, обращения с лабораторным оборудованием</p> |
| <p>Особенности химического состава живых организмов: неорганические и органические вещества, их роль в организме</p> | <p>Химический состав клетки Химические вещества клетки. Неорганические вещества клетки, их значение для клетки и организма. Органические вещества клетки, их значение</p> | <p>Различать неорганические и органические вещества клетки, минеральные соли, объяснять их значение для организма. Наблюдать демонстрацию опытов учителем, анализировать их результаты, делать выводы. Анализировать представленную на рисунках учебника информацию о результатах опыта, работая в паре</p> |
| <p>Роль питания, дыхания,</p> | <p>Процессы жизнедеятельности</p> | <p>Оценивать значение питания, дыхания, размножения для</p> |

| Содержание разделов примерной программы | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|--|---|--|
| <p>транспорта веществ, удаления продуктов обмена в жизнедеятельности клетки и организма. Рост и развитие организмов. Размножение</p> | <p>клетки Основные процессы, присущие живой клетке: дыхание, питание, обмен веществ, рост, развитие, размножение. Размножение клетки путём деления. Передача наследственного материала дочерним клеткам. Взаимосвязанная работа частей клетки, обуславливающая её жизнедеятельность как целостной живой системы — биосистемы</p> | <p>жизнедеятельности клетки. Характеризовать биологическое значение понятия «обмен веществ». Объяснять сущность процесса деления клетки, анализировать его основные события. Устанавливать последовательность деления ядра и цитоплазмы клетки, используя рисунок учебника. Аргументировать вывод о том, что клетка — живая система (биосистема)</p> |
| <p>Биология как наука</p> | <p>Великие естествоиспытатели Великие учёные-естествоиспытатели: Аристотель, Теофраст, К. Линней, Ч. Дарвин, В.И. Вернадский, Н.И. Вавилов.</p> <p>Обобщение и систематизация знаний по материалам темы «Биология — наука о живом мире»</p> | <p>Анализировать информацию учителя о выдающихся учёных-естествоиспытателях. Выделять области науки, в которых работали конкретные учёные, оценивать сущность их открытий. Называть имена отечественных учёных, внёсших важный вклад в развитие биологии. Формулировать вывод о вкладе учёных в развитие наук о живой и неживой природе и его значении для человечества. Рисовать (моделировать) схему строения клетки. Участвовать в обсуждении проблемных вопросов темы, аргументировать свою точку зрения. Оценивать свои достижения и достижения одноклассников по усвоению учебного материала</p> |
| <p>Тема 2. Многообразие живых организмов</p> | | |
| <p>Разнообразие организмов. Принципы их классификации. Отличительные признаки представителей разных царств живой природы</p> | <p>Царства живой природы Классификация живых организмов. Раздел биологии — систематика. Царства клеточных организмов: бактерий, грибов, растений и животных. Вирусы — неклеточная форма жизни: их строение, значение и меры профилактики вирусных заболеваний. Вид как</p> | <p>Объяснять сущность термина «классификация». Определять предмет науки систематики. Различать основные таксоны классификации — «царство» и «вид». Характеризовать вид как наименьшую единицу классификации. Устанавливать связь между царствами живой природы на схеме, приведённой в учебнике.</p> |

| Содержание разделов примерной программы | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|---|---|---|
| | наименьшая единица классификации | Выделять отличительные особенности строения и жизнедеятельности вирусов |
| Бактерии. Многообразие бактерий | <p>Бактерии: строение и жизнедеятельность</p> <p>Бактерии — примитивные одноклеточные организмы. Строение бактерий. Размножение бактерий делением клетки надвое. Бактерии как самая древняя группа организмов. Процессы жизнедеятельности бактерий. Понятие об автотрофах и гетеротрофах, прокариотах и эукариотах</p> | <p>Характеризовать особенности строения бактерий. Описывать разнообразные формы бактериальных клеток на рисунке учебника.</p> <p>Различать понятия «автотрофы», «гетеротрофы», «прокариоты», «эукариоты».</p> <p>Характеризовать процессы жизнедеятельности бактерии как прокариот.</p> <p>Сравнивать и оценивать роль бактерий-автотрофов и бактерий-гетеротрофов в природе</p> |
| Бактерии. Многообразие бактерий. Бактерии — возбудители заболеваний. Меры профилактики заболеваний, вызываемых бактериями. Роль бактерий в природе и в жизни человека | <p>Значение бактерий в природе и для человека</p> <p>Роль бактерий в природе. Симбиоз клубеньковых бактерий с растениями. Фотосинтезирующие бактерии. Цианобактерии как поставщики кислорода в атмосферу. Бактерии, обладающие разными типами обмена веществ. Процесс брожения. Роль бактерий в природе и в жизни человека. Средства борьбы с болезнетворными бактериями</p> | <p>Характеризовать важную роль бактерий в природе. Устанавливать связь между растением и клубеньковыми бактериями на рисунке учебника, объяснять термин «симбиоз».</p> <p>Выявлять наличие фотосинтеза у цианобактерии, оценивать его значение для природы.</p> <p>Различать бактерии по их роли в природе и в жизни человека.</p> <p>Характеризовать полезную деятельность бактерий, их использование в народном хозяйстве.</p> <p>Сопоставлять вред и пользу, приносимые бактериями природе и человеку, делать выводы о значении бактерий</p> |
| Растения. Многообразие растений. Значение растений в природе и в жизни человека | <p>Растения</p> <p>Представление о флоре. Отличительное свойство растений. Хлорофилл. Значение фотосинтеза. Сравнение клеток растений и бактерий. Деление царства растений на группы: водоросли, цветковые (покрытосеменные), голосеменные, мхи, плауны, хвощи, папоротники. Строение растений. Корень и</p> | <p>Характеризовать главные признаки растений.</p> <p>Различать части цветкового растения на рисунке учебника, выдвигать предположения об их функциях.</p> <p>Сравнивать цветковые и голосеменные растения, характеризовать их сходство и различия.</p> <p>Характеризовать мхи, папоротники, хвощи, плауны как споровые растения, определять термин «спора».</p> <p>Выявлять на рисунке учебника различия между растениями</p> |

| Содержание разделов примерной программы | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|--|---|--|
| | побег. Слоевище водорослей. Основные различия покрытосеменных и голосеменных растений. Роль цветковых растений в жизни человека | разных систематических групп. Сопоставлять свойства растительной и бактериальной клеток, делать выводы. Характеризовать значение растений разных систематических групп в жизни человека |
| Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент | Лабораторная работа № 3 «Знакомство с внешним строением побегов растения» | Различать и называть части побега цветкового растения. Определять расположение почек на побеге цветкового растения. Характеризовать особенности строения хвоинки, определять количество хвоинок на побеге. Устанавливать местоположение шишки. Сравнить значение укороченных и удлинённых побегов у хвойных растений (на примере сосны). Фиксировать результаты наблюдений в тетради. Формулировать общий вывод о многообразии побегов у растений. Соблюдать правила работы в кабинете биологии и обращения с лабораторным оборудованием |
| Животные. Строение животных. Многообразие животных, их роль в природе и в жизни человека | Животные Представление о фауне. Особенности животных. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Роль животных в природе и в жизни человека. Зависимость от окружающей среды | Распознавать одноклеточных и многоклеточных животных на рисунках учебника. Характеризовать простейших по рисункам учебника, описывать их различия, называть части их тела. Сравнить строение тела амёбы с клеткой эукариот, делать выводы. Называть многоклеточных животных, изображённых на рисунке учебника. Различать беспозвоночных и позвоночных животных. Объяснять роль животных в природе и в жизни человека. Характеризовать факторы неживой природы, оказывающие влияние на жизнедеятельность животных |
| Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент | Лабораторная работа № 4 «Наблюдение за передвижением животных» | Готовить микропрепарат культуры инфузорий. Изучать живые организмы под микроскопом при малом увеличении. |

| Содержание разделов примерной программы | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|---|---|--|
| | | <p>Наблюдать за движением животных, отмечать скорость и направление движения, сравнивать передвижение двух-трёх особей.</p> <p>Формулировать вывод о значении движения для животных.</p> <p>Фиксировать результаты наблюдений в тетради.</p> <p>Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием</p> |
| Грибы. Многообразие грибов | <p>Грибы</p> <p>Общая характеристика грибов. Многоклеточные и одноклеточные грибы. Наличие у грибов признаков растений и животных. Строение тела гриба. Грибница, образованная гифами. Питание грибов: сапротрофы, паразиты, симбионты и хищники. Размножение спорами. Симбиоз гриба и растения — грибокорень (микориза)</p> | <p>Устанавливать сходство грибов с растениями и животными.</p> <p>Описывать внешнее строение тела гриба, называть его части.</p> <p>Определять место представителей царства Грибы среди эукариот.</p> <p>Называть знакомые виды грибов.</p> <p>Характеризовать питание грибов.</p> <p>Различать понятия «сапротроф», «паразит», «хищник», «симбионт», «грибокорень», пояснять их примерами</p> |
| Многообразие грибов, их роль в природе и в жизни человека. Съедобные и ядовитые грибы. Приёмы оказания первой помощи при отравлении грибами | <p>Многообразие и значение грибов</p> <p>Строение шляпочных грибов. Плесневые грибы, их использование в здравоохранении (антибиотик пенициллин). Одноклеточные грибы — дрожжи. Их использование в хлебопечении и пивоварении. Съедобные и ядовитые грибы. Правила сбора и употребления грибов в пищу. Паразитические грибы. Роль грибов в природе и в жизни человека</p> | <p>Характеризовать строение шляпочных грибов.</p> <p>Подразделять шляпочные грибы на пластинчатые и трубчатые.</p> <p>Описывать строение плесневых грибов по рисунку учебника.</p> <p>Объяснять термины «антибиотик» и «пенициллин».</p> <p>Распознавать съедобные и ядовитые грибы на таблицах и рисунках учебника.</p> <p>Участвовать в совместном обсуждении правил сбора и использования грибов.</p> <p>Объяснять значение грибов для человека и для природы</p> |
| Лишайники. Роль лишайников в природе и в жизни человека | <p>Лишайники</p> <p>Общая характеристика лишайников. Внешнее и внутреннее строение, питание, размножение. Значение лишайников в природе и в жизни человека. Лишайники — показатели чистоты воздуха</p> | <p>Выделять и характеризовать главную особенность строения лишайников — симбиоз двух организмов — гриба и водоросли.</p> <p>Различать типы лишайников на рисунке учебника.</p> <p>Анализировать изображение внутреннего строения лишайника.</p> |

| Содержание разделов примерной программы | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|--|--|---|
| | | <p>Выявлять преимущества симбиотического организма для выживания в неблагоприятных условиях среды.</p> <p>Характеризовать значение лишайников в природе и в жизни человека</p> |
| <p>Разнообразие организмов. Взаимосвязи организмов и окружающей среды. Роль биологического разнообразия в природе и в жизни человека</p> | <p>Значение живых организмов в природе и в жизни человека Животные и растения, вредные для человека. Живые организмы, полезные для человека. Взаимосвязь полезных и вредных видов в природе. Значение биологического разнообразия в природе и в жизни человека.</p> <p>Обобщение и систематизация знаний по теме «Многообразие живых организмов»</p> | <p>Определять значение животных и растений в природе и в жизни человека по рисункам учебника.</p> <p>Доказывать на примерах ценность биологического разнообразия для сохранения равновесия в природе.</p> <p>Объяснять необходимость охраны редких видов и природы в целом.</p> <p>Оценивать свои достижения и достижения одноклассников по усвоению учебного материала</p> |
| <p>Тема 3. Жизнь организмов на планете Земля</p> | | |
| <p>Взаимосвязи организмов и окружающей среды</p> | <p>Среды жизни планеты Земля Многообразие условий обитания на планете. Среды жизни организмов. Особенности водной, почвенной, наземно-воздушной и организменной сред. Примеры организмов — обитателей этих сред жизни</p> | <p>Характеризовать особенности условий сред жизни на Земле.</p> <p>Характеризовать организмов-паразитов, изображённых на рисунке учебника.</p> <p>Приводить примеры обитателей организменной среды — паразитов и симбионтов, объяснять их воздействие на организм хозяина</p> |
| <p>Влияние экологических факторов на организмы</p> | <p>Экологические факторы среды Условия, влияющие на жизнь организмов в природе, — экологические факторы среды. Факторы неживой природы, факторы живой природы и антропогенные. Примеры экологических факторов</p> | <p>Различать понятия «экологический фактор», «фактор неживой природы», «фактор живой природы», «антропогенный фактор».</p> <p>Характеризовать действие различных факторов среды на организмы, приводить примеры собственных наблюдений.</p> <p>Аргументировать деятельность человека в природе как антропогенный фактор</p> |
| <p>Взаимосвязи организмов и окружающей среды</p> | <p>Приспособления организмов к жизни в природе Влияние среды на организмы.</p> | <p>Выявлять взаимосвязи между действием факторов среды и особенностями строения и жизнедеятельности организмов.</p> <p>Объяснять причины сезонных изменений у организмов,</p> |

| Содержание разделов примерной программы | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|---|--|--|
| | <p>Приспособленность организмов к условиям своего обитания. Биологическая роль защитной окраски у животных, яркой окраски и аромата у цветков, наличия соцветий у растений</p> | <p>приводить примеры собственных наблюдений. Характеризовать приспособленность животных и растений к среде обитания по рисункам учебника</p> |
| <p>Пищевые связи в экосистеме. Круговорот веществ и превращения энергии</p> | <p>Природные сообщества Потоки веществ между живой и неживой природой. Взаимодействие живых организмов между собой. Пищевая цепь. Растения — производители органических веществ; животные — потребители органических веществ; грибы, бактерии — разлагатели. Понятие о круговороте веществ в природе. Понятие о природном сообществе. Примеры природных сообществ</p> | <p>Определять понятие «пищевая цепь». Анализировать элементы круговорота веществ на рисунке учебника. Объяснять роль различных организмов в круговороте веществ. Различать понятия «производители», «потребители», «разлагатели», «природное сообщество». Характеризовать разные природные сообщества. Объяснять роль живых организмов и круговорота веществ в природном сообществе</p> |
| <p>Взаимосвязи организмов и окружающей среды. Приспособления к различным средам обитания</p> | <p>Природные зоны России Понятие природной зоны. Различные типы природных зон: влажный тропический лес, тайга, тундра, широколиственный лес, степь. Природные зоны России, их обитатели. Редкие и исчезающие виды природных зон, требующие охраны</p> | <p>Определять понятие «природная зона». Распознавать и характеризовать природные зоны России по карте, приведённой в учебнике. Различать и объяснять особенности животных разных природных зон. Объяснять роль Красной книги в охране природы, приводить примеры редких растений и животных, охраняемых государством</p> |
| <p>Разнообразие организмов. Взаимосвязи организмов и окружающей среды. Приспособления к различным средам обитания</p> | <p>Жизнь организмов на разных материках Понятие о материке как части суши, окружённой морями и океанами. Многообразие живого мира нашей планеты. Открытие человеком новых видов организмов. Своеобразие и уникальность живого мира материков: Африки, Австралии, Южной Америки, Северной Америки, Евразии, Антарктиды</p> | <p>Характеризовать и сравнивать расположение и размеры материков Земли по карте, приведённой в учебнике. Объяснять понятие «местный вид». Характеризовать особенности местных видов организмов, их приспособленность к среде обитания. Называть примеры флоры и фауны материков по рисункам учебника. Анализировать свои впечатления от встречи с представителями флоры и фауны разных материков в зоопарке, ботаническом саду, музее. Оценивать роль человека в сохранении местных видов на</p> |

| Содержание разделов примерной программы | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|--|---|---|
| | <p>Жизнь организмов в морях и океанах Условия жизни организмов в водной среде. Обитатели мелководий и средних глубин. Прикреплённые организмы. Жизнь организмов на больших глубинах. Приспособленность организмов к условиям обитания.</p> <p>Обобщение и систематизация знаний по теме «Жизнь организмов на планете Земля»</p> | <p>Земле</p> <p>Описывать разнообразие живого мира в морях и океанах по рисункам учебника. Выделять существенные признаки приспособленности организмов к среде обитания. Объяснять причины прикреплённого образа жизни мидий, водорослей и особого строения тела у рыб. Оценивать значение планктона для других живых организмов по рисунку учебника. Характеризовать условия обитания на больших глубинах океана. Аргументировать приспособленность глубоководных животных к среде своего обитания. Рисовать (моделировать) схему круговорота веществ в природе. Принимать участие в обсуждении проблемных вопросов. Строить схему круговорота веществ в природе с заданными в учебнике объектами живого мира. Оценивать свои достижения и достижения одноклассников по усвоению учебного материала темы</p> |
| Тема 4. Человек на планете Земля | | |
| <p>Место человека в системе органического мира. Природная и социальная среда обитания человека. Особенности поведения человека. Речь. Мышление</p> | <p>Как появился человек на Земле Когда и где появился человек. Предки Человека разумного. Родственник человека современного типа — неандерталец. Орудия труда Человека умелого. Образ жизни кроманьонца. Биологические особенности современного человека. Деятельность человека в природе в наши дни</p> | <p>Характеризовать внешний вид раннего предка человека, сравнивать его с обезьяной и современным человеком. Выделять особенности строения тела и жизнедеятельности неандертальцев. Описывать особенности строения тела и условия жизни кроманьонцев по рисунку учебника. Устанавливать связь между развитием головного мозга и поведением древних людей. Характеризовать существенные признаки современного человека. Объяснять роль речи и общения в формировании</p> |

| Содержание разделов примерной программы | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|---|---|--|
| | | <p>современного человека. Доказывать, что современный человек появился на Земле в результате длительного исторического развития</p> |
| <p>Роль человека в биосфере. Экологические проблемы</p> | <p>Как человек изменял природу Изменение человеком окружающей среды. Необходимость знания законов развития живой природы. Мероприятия по охране природы</p> | <p>Анализировать пути расселения человека по карте материков Земли. Приводить доказательства воздействия человека на природу. Выявлять причины сокращения лесов, объяснять ценность лесопосадок. Аргументировать необходимость охраны природы. Обосновывать значимость знания законов развития природы для охраны живого мира на Земле</p> |
| <p>Последствия деятельности человека в экосистемах</p> | <p>Важность охраны живого мира планеты Взаимосвязь процессов, происходящих в живой и неживой природе. Причины исчезновения многих видов животных и растений. Виды, находящиеся на грани исчезновения. Проявление современным человечеством заботы о живом мире. Заповедники, Красная книга. Мероприятия по восстановлению численности редких видов и природных сообществ</p> | <p>Называть животных, истреблённых человеком. Характеризовать состояние редких видов животных, занесённых в Красную книгу. Объяснять причины сокращения и истребления некоторых видов животных, приводить примеры. Объяснять значение Красной книги, заповедников. Характеризовать запрет на охоту как мероприятие по охране животных</p> |
| <p>Роль человека в биосфере. Экологические проблемы</p> | <p>Сохраним богатство живого мира Ценность разнообразия живого мира. Обязанности человека перед природой. Примеры участия школьников в деле охраны природы. Результаты бережного отношения к природе. Примеры увеличения численности отдельных видов. Расселение редких видов на новых территориях.</p> <p>Обобщение и систематизация знаний по теме «Человек на планете Земля»</p> <p>Итоговый контроль знаний по курсу</p> | <p>Аргументировать ценность биологического разнообразия для природы и человека. Оценивать роль деятельности человека в природе. Приводить примеры своей деятельности в природе и общения с живыми организмами. Проектировать мероприятия по охране растений и животных в период летних каникул (заготовка кормов для зимующих птиц, постройка кормушек, охрана раннецветущих растений и пр.). Оценивать свои достижения и достижения одноклассников по усвоению учебного материала</p> <p>Систематизировать и обобщать знания по темам курса</p> |

| Содержание разделов примерной программы | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|--|--|---|
| | биологии 5 класса | биологии 5 класса. Использовать учебные действия для формулировки ответов |
| Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент | Экскурсия «Весенние явления в природе» или «Многообразие живого мира» (по выбору учителя). Обсуждение заданий на лето | Наблюдать и фиксировать природные явления, делать выводы. Систематизировать и обобщать знания о многообразии живого мира. Соблюдать правила поведения в природе. Анализировать содержание заданий, выбранных на лето |

6 класс

| Содержание разделов примерной программы | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|---|--|---|
| Тема 1. Наука о растениях — ботаника | | |
| <p>Многообразие растений, принципы их классификации. Усложнение растений в процессе эволюции</p> | <p>Царство Растения. Внешнее строение и общая характеристика растений Царства живой природы. Внешнее строение, органы растения. Вегетативные и генеративные органы. Места обитания растений. История использования и изучения растений. Семенные и споровые растения. Наука о растениях — ботаника</p> | <p>Различать царства живой природы. Характеризовать различных представителей царства Растения. Определять предмет науки ботаники. Описывать историю развития науки о растениях. Характеризовать внешнее строение растений. Осваивать приёмы работы с определителем растений. Объяснять отличие вегетативных органов от генеративных. Использовать информационные ресурсы для подготовки презентации, сообщения о роли растений в природе, об истории использования растений человеком</p> |
| <p>Система и эволюция органического мира. Взаимосвязи организмов и окружающей среды. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент</p> | <p>Многообразие жизненных форм растений Представление о жизненных формах растений, примеры. Связь жизненных форм растений со средой их обитания. Характеристика отличительных свойств наиболее крупных категорий жизненных форм растений: деревьев, кустарников, кустарничков, полукустарников, трав</p> | <p>Распознавать и характеризовать растения различных жизненных форм. Устанавливать взаимосвязь жизненных форм растений со средой их обитания</p> |
| <p>Клеточное строение организмов. Клетки растений. Половое размножение. Рост и развитие организмов</p> | <p>Клеточное строение растений. Свойства растительной клетки Клетка как основная структурная единица растения. Строение растительной клетки: клеточная стенка, ядро, цитоплазма, вакуоли, пластиды. Жизнедеятельность клетки. Деление клетки. Клетка как живая система. Особенности растительной клетки</p> | <p>Приводить примеры одноклеточных и многоклеточных растений. Различать и называть органоиды клеток растений. Характеризовать основные процессы жизнедеятельности клетки. Обобщать знания и делать выводы о взаимосвязи работы всех частей клетки. Выявлять отличительные признаки растительной клетки</p> |
| <p>Клетки, ткани и органы</p> | <p>Ткани растений</p> | <p>Определять понятие «ткань». Характеризовать</p> |

| Содержание разделов примерной программы | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|---|--|--|
| растений. Отличительные признаки живых организмов | <p>Понятие о ткани растений. Виды тканей: основная, покровная, проводящая, механическая. Причины появления тканей. Растение как целостный живой организм, состоящий из клеток и тканей.</p> <p>Обобщение и систематизация знаний по материалам темы «Наука о растениях — ботаника»</p> | <p>особенности строения и функции тканей растений. Устанавливать взаимосвязь строения и функций тканей. Объяснять значение тканей в жизни растения. Обобщать и систематизировать знания по теме, делать выводы. Отвечать на итоговые вопросы темы, выполнять задания</p> |
| Тема 2. Органы растений | | |
| Размножение организмов. Органы растений. Рост и развитие организмов. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент | <p>Семя, его строение и значение Семя как орган размножения растений. Строение семени: кожура, зародыш, эндосперм, семядоли. Строение зародыша растения. Двудольные и однодольные растения. Прорастание семян. Проросток, особенности его строения. Значение семян в природе и в жизни человека.</p> <p><i>Лабораторная работа № 1</i> «Строение семени фасоли»</p> | <p>Объяснять роль семян в природе. Характеризовать функции частей семени. Описывать строение зародыша растения. Устанавливать сходство проростка с зародышем семени. Описывать стадии прорастания семян. Выявлять отличительные признаки семян двудольных и однодольных растений. Использовать информационные ресурсы для подготовки сообщения о роли семян в жизни человека. Проводить наблюдения, фиксировать их результаты во время выполнения лабораторной работы. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием</p> |
| Взаимосвязи организмов и окружающей среды. Среда — источник веществ, энергии и информации | <p>Условия прорастания семян Значение воды и воздуха для прорастания семян. Запасные питательные вещества семени. Температурные условия прорастания семян. Роль света. Сроки посева семян</p> | <p>Характеризовать роль воды и воздуха в прорастании семян. Объяснять значение запасных питательных веществ в прорастании семян. Объяснять зависимость прорастания семян от температурных условий. Прогнозировать сроки посева семян отдельных культур</p> |
| Взаимосвязи организмов и окружающей среды. Методы изучения живых | <p>Корень, его строение и значение Типы корневых систем растений. Строение корня — зоны корня: конус нарастания, всасывания,</p> | <p>Различать и определять типы корневых систем на рисунках, гербарных экземплярах, натуральных объектах. Называть части корня.</p> |

| Содержание разделов примерной программы | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|---|---|--|
| организмов: наблюдение, измерение, эксперимент | <p>проведения, деления, роста. Рост корня, геотропизм. Видоизменения корней. Значение корней в природе.</p> <p><i>Лабораторная работа № 2</i> «Строение корня проростка»</p> | <p>Устанавливать взаимосвязь строения и функций частей корня.</p> <p>Объяснять особенности роста корня.</p> <p>Проводить наблюдения за изменениями в верхушечной части корня в период роста.</p> <p>Характеризовать значение видоизменённых корней для растений.</p> <p>Проводить наблюдения и фиксировать их результаты во время выполнения лабораторной работы.</p> <p>Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием</p> |
| Клетки, ткани и органы растения. Рост и развитие растений. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент | <p>Побег, его строение и развитие</p> <p>Побег как сложная система. Строение побега. Строение почек. Вегетативная, цветочная (генеративная) почки. Развитие и рост побегов из почек. Прищипка и пасынкование. Спящие почки.</p> <p><i>Лабораторная работа № 3</i> «Строение вегетативных и генеративных почек»</p> | <p>Называть части побега.</p> <p>Определять типы почек на рисунках, фотографиях, натуральных объектах.</p> <p>Характеризовать почку как зачаток нового побега.</p> <p>Объяснять назначение вегетативных и генеративных почек.</p> <p>Объяснять роль прищипки и пасынкования в растениеводстве.</p> <p>Наблюдать и исследовать строение побега на примере домашнего растения.</p> <p>Сравнивать побеги разных растений и находить их различия.</p> <p>Изучать строение почек на натуральных объектах, делать выводы.</p> <p>Соблюдать правила работы в кабинете биологии, работы с лабораторным оборудованием</p> |
| Клетки, ткани и органы растения. Рост и развитие растений | <p>Лист, его строение и значение</p> <p>Внешнее строение листа. Внутреннее строение листа. Типы жилкования листьев. Строение и функции устьиц. Значение листа для растения: фотосинтез, испарение, газообмен. Листопад, его роль в жизни</p> | <p>Определять части листа на гербарных экземплярах, рисунках.</p> <p>Различать простые и сложные листья.</p> <p>Характеризовать внутреннее строение листа, его части.</p> <p>Устанавливать взаимосвязь строения и функций листа.</p> |

| Содержание разделов примерной программы | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|--|---|--|
| | растения. Видоизменения листьев | Характеризовать видоизменения листьев растений |
| Рост и развитие. Органы растений. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент | <p>Стебель, его строение и значение Внешнее строение стебля. Типы стеблей. Внутреннее строение стебля. Функции стебля. Видоизменения стебля у надземных и подземных побегов.</p> <p><i>Лабораторная работа № 4</i> «Внешнее строение корневища, клубня, луковицы»</p> | <p>Описывать внешнее строение стебля, приводить примеры различных типов стеблей. Называть внутренние части стебля растений и их функции. Определять видоизменения надземных и подземных побегов на рисунках, фотографиях, натуральных объектах. Изучать и описывать строение подземных побегов, отмечать их различия. Фиксировать результаты исследований. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием</p> |
| Органы растений. Рост, развитие и размножение растений | <p>Цветок, его строение и значение Цветок как видоизменённый укороченный побег, развивающийся из генеративной почки. Строение цветка. Роль цветка в жизни растения. Значение пестика и тычинок в цветке. Соцветия, их разнообразие. Цветение и опыление растений. Опыление как условие оплодотворения. Типы опыления (перекрёстное и самоопыление). Переносчики пыльцы. Ветроопыление</p> | <p>Определять и называть части цветка на рисунках, фотографиях, натуральных объектах. Называть функции частей цветка. Различать и называть типы соцветий на рисунках и натуральных объектах. Характеризовать значение соцветий. Объяснять взаимосвязь опыления и оплодотворения у цветковых растений. Характеризовать типы опыления у растений. Устанавливать взаимосвязь функций частей цветка и поведения животных в период опыления</p> |
| Половое размножение. Органы растений. Взаимосвязи организмов и окружающей среды | <p>Плод. Разнообразие и значение плодов Строение плода. Разнообразие плодов. Цветковые (покрытосеменные) растения. Распространение плодов и семян. Значение плодов в природе и в жизни человека.</p> <p>Обобщение и систематизация знаний по материалам темы «Органы растений»</p> | <p>Объяснять процесс образования плода. Определять типы плодов и классифицировать их по рисункам, фотографиям, натуральным объектам. Описывать способы распространения плодов и семян на основе наблюдений. Использовать информационные ресурсы для подготовки сообщения о роли плодов и семян в природе и в жизни человека. Обобщать и систематизировать знания по теме, делать</p> |

| Содержание разделов примерной программы | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|---|---|--|
| | | выводы. Отвечать на итоговые вопросы темы, выполнять задания |
| Тема 3. Основные процессы жизнедеятельности растений | | |
| Процессы жизнедеятельности: питание, фотосинтез. Регуляция процессов жизнедеятельности. Взаимосвязи организмов и окружающей среды | Минеральное питание растений и значение воды Вода как необходимое условие минерального (почвенного) питания. Извлечение растением из почвы растворённых в воде минеральных солей. Функция корневых волосков. Перемещение воды и минеральных веществ по растению. Значение минерального (почвенного) питания. Типы удобрений и их роль в жизни растения. Экологические группы растений по отношению к воде | Объяснять роль корневых волосков в механизме почвенного питания. Обосновывать роль почвенного питания в жизни растений. Сравнивать и различать состав и значение органических и минеральных удобрений для растений. Устанавливать взаимосвязь почвенного питания растений и условий внешней среды. Использовать информационные ресурсы для подготовки презентации проекта о приспособленности к воде растений разных экологических групп |
| Процессы жизнедеятельности: питание, фотосинтез. Взаимосвязь организмов и окружающей среды. Роль человека в биосфере | Воздушное питание растений — фотосинтез Условия образования органических веществ в растении. Зелёные растения – автотрофы. Гетеротрофы как потребители готовых органических веществ. Значение фотосинтеза в природе | Характеризовать условия, необходимые для воздушного питания растений. Объяснять роль зелёных листьев в фотосинтезе. Приводить примеры организмов — автотрофов и гетеротрофов, находить различия в их питании. Обосновывать космическую роль зелёных растений. Использовать информационные ресурсы для подготовки сообщения о роли фотосинтеза на нашей планете |
| Процессы жизнедеятельности: питание, фотосинтез, дыхание, обмен веществ. Роль дыхания в жизнедеятельности клетки и организма | Дыхание и обмен веществ у растений Роль дыхания в жизни растений. Сравнительная характеристика процессов дыхания и фотосинтеза. Обмен веществ в организме как важнейший признак жизни. Взаимосвязь процессов дыхания и фотосинтеза | Характеризовать сущность процесса дыхания у растений. Устанавливать взаимосвязь процессов дыхания и фотосинтеза, проводить их сравнение. Определять понятие «обмен веществ». Характеризовать обмен веществ как важный признак жизни |
| Размножение. Бесполое и | Размножение и оплодотворение у растений | Характеризовать значение размножения живых |

| Содержание разделов примерной программы | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|---|--|---|
| <p>половое размножение. Половые клетки. Оплодотворение. Рост и развитие организмов</p> | <p>Размножение как необходимое свойство жизни. Типы размножения: бесполое и половое. Бесполое размножение — вегетативное и размножение спорами. Главная особенность полового размножения. Особенности оплодотворения у цветковых растений. Двойное оплодотворение. Достижения отечественного учёного С.Г. Навашина</p> | <p>организмов. Называть и описывать способы бесполого размножения, приводить примеры. Обосновывать биологическую сущность бесполого размножения. Объяснять биологическую сущность полового размножения. Называть основные особенности оплодотворения у цветковых растений. Доказывать обоснованность определения «двойное оплодотворение» применительно к цветковым растениям. Сравнить бесполое и половое размножение растений, находить их различия</p> |
| <p>Размножение. Бесполое размножение. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент</p> | <p>Вегетативное размножение растений и его использование человеком Особенности вегетативного размножения, его роль в природе. Использование вегетативного размножения человеком: прививки, культура тканей.</p> <p><i>Лабораторная работа № 5</i> «Черенкование комнатных растений»</p> | <p>Называть характерные черты вегетативного размножения растений. Сравнить различные способы и приёмы работы в процессе вегетативного размножения растений. Применять знания о способах вегетативного размножения в практических целях. Формировать умения проведения черенкования в ходе выполнения лабораторной работы. Наблюдать за развитием корней у черенка и фиксировать результаты. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием</p> |
| <p>Рост и развитие организмов. Экологические проблемы. Последствия деятельности человека в экосистемах. Взаимосвязи организмов и окружающей среды</p> | <p>Рост и развитие растений Характерные черты процессов роста и развития растений. Этапы индивидуального развития растений. Зависимость процессов роста и развития от условий среды обитания. Периодичность протекания жизненных процессов. Суточные и сезонные ритмы. Экологические факторы: абиотические, биотические,</p> | <p>Называть основные черты, характеризующие рост растения. Объяснять процессы развития растения, роль зародыша. Сравнить процессы роста и развития. Характеризовать этапы индивидуального развития растения. Устанавливать зависимость роста и развития растений от условий среды.</p> |

| Содержание разделов примерной программы | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|---|---|---|
| | <p>антропогенные, их влияние на жизнедеятельность растений.</p> <p>Обобщение и систематизация знаний по материалам темы «Основные процессы жизнедеятельности растений»</p> | <p>Обобщать и систематизировать знания по теме, делать выводы.</p> <p>Отвечать на итоговые вопросы темы, выполнять задания</p> |
| Тема 4. Многообразие и развитие растительного мира | | |
| <p>Многообразие растений, принципы их классификации. Вид — основная систематическая единица</p> | <p>Систематика растений, её значение для ботаники Происхождение названий отдельных растений. Классификация растений. Вид как единица классификации. Название вида. Группы царства Растения. Роль систематики в изучении растений</p> | <p>Приводить примеры названий различных растений. Систематизировать растения по группам. Характеризовать единицу систематики — вид. Осваивать приёмы работы с определителем растений. Объяснять значение систематики растений для ботаники. Использовать информационные ресурсы для подготовки презентации сообщения о деятельности К. Линнея и роли его исследований в биологии</p> |
| <p>Водоросли. Разнообразие организмов. Значение растений в природе и в жизни человека</p> | <p>Водоросли, их многообразие в природе Общая характеристика. Строение, размножение водорослей. Разнообразие водорослей. Отделы: Зелёные, Красные, Бурые водоросли. Значение водорослей в природе. Использование водорослей человеком</p> | <p>Выделять и описывать существенные признаки водорослей. Характеризовать главные черты, лежащие в основе систематики водорослей. Распознавать водоросли на рисунках, гербарных материалах. Сравнить водоросли с наземными растениями и находить общие признаки. Объяснять процессы размножения у одноклеточных и многоклеточных водорослей. Использовать информационные ресурсы для подготовки сообщения о значении водорослей в природе и в жизни человека</p> |
| <p>Усложнение растений в процессе эволюции. Многообразие растений, принципы их классификации</p> | <p>Отдел Моховидные. Общая характеристика и значение Моховидные, характерные черты строения. Классы: Печёночники и Листостебельные, их отличительные черты. Размножение (бесполое и половое) и развитие</p> | <p>Сравнивать представителей различных групп растений отдела, делать выводы. Называть существенные признаки мхов. Распознавать представителей моховидных на рисунках, гербарных материалах, живых объектах.</p> |

| Содержание разделов примерной программы | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|---|--|---|
| | <p>моховидных. Моховидные как споровые растения. Значение мхов в природе и в жизни человека.</p> <p><i>Лабораторная работа № 6</i> «Изучение внешнего строения моховидных растений»</p> | <p>Выделять признаки принадлежности моховидных к высшим споровым растениям.</p> <p>Характеризовать процессы размножения и развития моховидных, их особенности.</p> <p>Устанавливать взаимосвязь строения мхов и их воздействия на среду обитания.</p> <p>Сравнивать внешнее строение зелёного мха (кукушкина льна) и белого мха (сфагнума), отмечать их сходство и различия.</p> <p>Фиксировать результаты исследований.</p> <p>Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием</p> |
| <p>Усложнение растений в процессе эволюции.</p> <p>Значение растений в природе и в жизни человека</p> | <p>Плауны. Хвощи. Папоротники. Их общая характеристика</p> <p>Характерные черты высших споровых растений.</p> <p>Чередование полового и бесполого размножения в цикле развития. Общая характеристика отделов: Плауновидные, Хвощевидные, Папоротниковидные, их значение в природе и в жизни человека</p> | <p>Находить общие черты строения и размножения плаунов, хвощей, папоротников, их различия.</p> <p>Сравнивать особенности строения и размножения мхов и папоротников, делать вывод о прогрессивном строении папоротников. Характеризовать роль папоротникообразных в природе, обосновывать необходимость охраны исчезающих видов.</p> <p>Использовать информационные ресурсы для подготовки презентации проекта о разнообразии и роли высших споровых растений в природе</p> |
| <p>Рост, развитие и размножение растений.</p> <p>Голосеменные. Основные растительные сообщества</p> | <p>Отдел Голосеменные. Общая характеристика и значение</p> <p>Общая характеристика голосеменных. Расселение голосеменных по поверхности Земли. Образование семян как свидетельство более высокого уровня развития голосеменных по сравнению со споровыми.</p> <p>Особенности строения и развития представителей класса Хвойные. Голосеменные на территории России. Их значение в природе и в жизни человека</p> | <p>Выявлять общие черты строения и развития семенных растений.</p> <p>Осваивать приёмы работы с определителем растений.</p> <p>Сравнивать строение споры и семени.</p> <p>Характеризовать процессы размножения и развития голосеменных.</p> <p>Прогнозировать последствия нерациональной деятельности человека для жизни голосеменных.</p> <p>Использовать информационные ресурсы для подготовки презентации проекта о значении хвойных лесов России</p> |
| <p>Усложнение растений в</p> | <p>Отдел Покрытосеменные. Общая характеристика</p> | <p>Выявлять черты усложнения организации</p> |

| Содержание разделов примерной программы | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|--|--|---|
| <p>процессе эволюции. Покрытосеменные растения, принципы их классификации. Охрана редких и исчезающих видов растений</p> | <p>и значение Особенности строения, размножения и развития. Сравнительная характеристика покрытосеменных и голосеменных растений. Более высокий уровень развития покрытосеменных по сравнению с голосеменными, лучшая приспособленность к различным условиям окружающей среды. Разнообразие жизненных форм покрытосеменных. Характеристика классов Двудольные и Однодольные растения, их роль в природе и в жизни человека. Охрана редких и исчезающих видов</p> | <p>покрытосеменных по сравнению с голосеменными. Сравнить и находить признаки сходства и различия в строении и жизнедеятельности покрытосеменных и голосеменных. Применять приёмы работы с определителем растений. Устанавливать взаимосвязь приспособленности покрытосеменных к условиям среды. Выделять и сравнивать существенные признаки строения однодольных и двудольных растений. Объяснять причины использования покрытосеменных для выведения культурных форм. Использовать информационные ресурсы для подготовки презентации проекта об охраняемых видах покрытосеменных растений</p> |
| <p>Разнообразие организмов. Важнейшие сельскохозяйственные культуры. Ядовитые растения. Роль человека в биосфере</p> | <p>Семейства класса Двудольные Общая характеристика. Семейства: Розоцветные, Мотыльковые, Крестоцветные, Паслёновые, Сложноцветные. Отличительные признаки семейств. Значение в природе и в жизни человека. Сельскохозяйственные культуры</p> | <p>Выделять основные признаки класса Двудольные. Описывать отличительные признаки семейств класса. Распознавать представителей семейств на рисунках, гербарных материалах, натуральных объектах. Применять приёмы работы с определителем растений. Использовать информационные ресурсы для подготовки презентации проекта о роли растений класса Двудольные в природе и в жизни человека</p> |
| <p>Разнообразие организмов. Охрана редких и исчезающих видов растений. Важнейшие сельскохозяйственные культуры</p> | <p>Семейства класса Однодольные Общая характеристика. Семейства: Лилейные, Луковые, Злаки. Отличительные признаки. Значение в природе и в жизни человека. Исключительная роль злаковых растений</p> | <p>Выделять признаки класса Однодольные. Определять признаки деления классов Двудольные и Однодольные на семейства. Описывать характерные черты семейств класса Однодольные. Применять приёмы работы с определителем растений. Приводить примеры охраняемых видов. Использовать информационные ресурсы для подготовки презентации проекта о практическом использовании растений семейства Однодольные, о значении злаков для живых организмов</p> |

| Содержание разделов примерной программы | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|---|---|--|
| <p>Эволюция растений. Результаты эволюции: многообразие видов, приспособленность организмов к среде обитания. Охраняемые виды</p> | <p>Историческое развитие растительного мира Понятие об эволюции живого мира. Первые обитатели Земли. История развития растительного мира. Выход растений на сушу. Характерные черты приспособленности к наземному образу жизни. Н.И. Вавилов о результатах эволюции растений, направляемой человеком. Охрана редких и исчезающих видов</p> | <p>Объяснять сущность понятия об эволюции живого мира. Описывать основные этапы эволюции организмов на Земле. Выделять этапы развития растительного мира. Называть черты приспособленности растений к наземному образу жизни. Использовать информационные ресурсы для подготовки сообщения о редких и исчезающих видах растений</p> |
| <p>Система и эволюция органического мира. Охраняемые виды. Значение растений в природе и в жизни человека. Роль человека в биосфере</p> | <p>Многообразие и происхождение культурных растений История происхождения культурных растений. Значение искусственного отбора и селекции. Особенности культурных растений. Центры их происхождения. Расселение растений. Сорные растения, их значение.</p> <p>Дары Нового и Старого Света Дары Старого Света (пшеница, рожь, капуста, виноград, банан) и Нового Света (картофель, томат, тыква). История и центры их появления. Значение растений в жизни человека.</p> <p>Обобщение и систематизация знаний по материалам темы «Многообразие и развитие растительного мира»</p> | <p>Называть основные признаки различия культурных и дикорастущих растений. Характеризовать роль человека в появлении многообразия культурных растений. Приводить примеры культурных растений своего региона. Использовать информационные ресурсы для подготовки презентации, сообщения о жизни и научной деятельности Н.И. Вавилова. Называть родину наиболее распространённых культурных растений, называть причины их широкого использования человеком. Характеризовать значение растений в жизни человека. Обобщать и систематизировать знания по теме, делать выводы</p> |
| <p>Тема 5. Природные сообщества</p> | | |
| <p>Экосистемная организация живой природы. Экосистема. круговорот веществ и превращения энергии</p> | <p>Понятие о природном сообществе — биогеоценозе и экосистеме Понятие о природном сообществе (биогеоценозе, экосистеме). В.Н. Сукачёв о структуре природного сообщества и функциональном участии живых организмов в нём. Круговорот веществ и поток энергии как главное условие существования</p> | <p>Объяснять сущность понятия «природное сообщество». Устанавливать взаимосвязь структурных звеньев природного сообщества. Оценивать роль круговорота веществ и потока энергии в экосистемах. Выявлять преобладающие типы природных сообществ родного края.</p> |

| Содержание разделов примерной программы | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|--|---|---|
| | <p>природного сообщества. Совокупность живого населения природного сообщества (биоценоз). Условия среды обитания (биотоп). Роль растений в природных сообществах</p> | <p>Характеризовать влияние абиотических факторов на формирование природного сообщества. Использовать информационные ресурсы для подготовки сообщения о природных сообществах России</p> |
| <p>Результаты эволюции: многообразие видов, приспособленность организмов к среде обитания. Взаимосвязи организмов и окружающей среды</p> | <p>Совместная жизнь организмов в природном сообществе Ярусное строение природного сообщества — надземное и подземное. Условия обитания растений в биогеоценозе. Многообразие форм живых организмов как следствие ярусного строения природных сообществ</p> | <p>Характеризовать условия обитания растений в разных ярусах природного сообщества. Называть черты приспособленности растений к существованию в условиях яруса, приводить примеры, наблюдаемые в природе. Объяснять целесообразность ярусности в жизни живых организмов. Называть причины появления разнообразия живых организмов в ходе эволюции</p> |
| | <p>Смена природных сообществ и её причины Понятие о смене природных сообществ. Причины смены: внутренние и внешние. Естественные и культурные природные сообщества, их особенности и роль в биосфере. Необходимость мероприятий по сохранению природных сообществ.</p> <p>Обобщение и систематизация знаний по материалам темы «Природные сообщества»</p> | <p>Объяснять причины смены природных сообществ. Приводить примеры смены природных сообществ, вызванной внешними и внутренними причинами. Объяснять причины неустойчивости культурных сообществ — агроценозов. Аргументировать необходимость бережного отношения к природным сообществам. Обобщать и систематизировать знания по теме, делать выводы. Отвечать на итоговые вопросы темы, выполнять задания</p> |
| | <p>Итоговый контроль знаний по курсу биологии 6 класса Выявление уровня сформированности основных видов учебной деятельности.</p> <p>Обсуждение заданий на лето</p> | <p>Систематизировать и обобщать знания по темам курса биологии 6 класса. Применять основные виды учебной деятельности для формулировки ответов к итоговым заданиям. Называть представителей и характеризовать отличительные признаки царства Растения. Объяснять строение и функции органов и систем органов растений. Устанавливать взаимосвязь жизнедеятельности растительных организмов и существования экосистем.</p> |

| Содержание разделов примерной программы | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|---|---|--|
| | | <p>Излагать свою точку зрения на необходимость принятия мер по охране растительного мира. Выбирать задание на лето, анализировать его содержание</p> |
| <p>Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент. Экосистемная организация живой природы</p> | <p><i>Экскурсия</i> «Весенние явления в жизни экосистемы (лес, парк, луг, болото)» (проводится по усмотрению учителя)</p> | <p>Наблюдать природные явления, фиксировать результаты наблюдений, делать выводы.</p> <p>Выполнять исследовательскую работу: находить изучаемые виды растений, определять количество ярусов в природном сообществе, называть жизненные формы растений, отмечать весенние явления в природе. Систематизировать и обобщать знания о многообразии живого мира.</p> <p>Соблюдать правила поведения в природе</p> |

7 класс

| Содержание разделов примерной программы | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|---|---|--|
| Тема 1. Общие сведения о мире животных | | |
| <p>Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент. Животные. Строение животных. Многообразие животных, их роль в природе и в жизни человека</p> | <p>Зоология — наука о животных Введение. Зоология — система наук о животных. Морфология, анатомия, физиология, экология, палеонтология, этология. Сходство и различия животных и растений. Разнообразие и значение животных в природе и в жизни человека</p> | <p>Выявлять признаки сходства и различий животных и растений. Приводить примеры различных представителей царства Животные. Анализировать и оценивать роль животных в экосистемах, в жизни человека</p> |
| <p>Разнообразие организмов. Приспособления к различным средам обитания. Влияние экологических факторов на организмы. Взаимосвязи организмов и окружающей среды</p> | <p>Животные и окружающая среда Среды жизни. Места обитания — наиболее благоприятные участки среды жизни. Абиотические, биотические, антропогенные, экологические факторы. Среда обитания — совокупность всех экологических факторов. Взаимосвязи животных в природе. Биоценоз. Пищевые связи. Цепи питания</p> | <p>Пояснять на конкретных примерах распространение животных в различных средах жизни. Сравнивать и характеризовать внешние признаки животных различных сред обитания по рисункам. Различать понятия «среда жизни», «среда обитания», «место обитания». Описывать влияние экологических факторов на животных. Доказывать наличие взаимосвязей между животными в природе. Определять роль вида в биоценозе. Использовать различные информационные ресурсы для подготовки сообщений по теме «Животные и окружающая среда»</p> |
| <p>Разнообразие организмов. Принципы их классификации.</p> | <p>Классификация животных и основные систематические группы Наука систематика. Вид. Популяция.</p> | <p>Называть принципы, являющиеся основой классификации организмов. Характеризовать критерии основной единицы</p> |

| Содержание разделов примерной программы | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|---|--|--|
| <p>Многообразие животных, их роль в природе и в жизни человека. Охрана редких и исчезающих видов животных. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент</p> | <p>Систематические группы.</p> <p>Влияние человека на животных Косвенное и прямое влияние. Красная книга. Заповедники</p> | <p>классификации. Устанавливать систематическое положение (соподчинение) различных таксонов на конкретных примерах. Описывать формы влияния человека на животных. Оценивать результаты влияния человека с этической точки зрения. Устанавливать взаимосвязь численности отдельных видов животных и их взаимоотношений в природе Использовать различные информационные ресурсы для подготовки сообщения о сокращении численности отдельных видов животных</p> |
| | <p>Краткая история развития зоологии Труды великого учёного Древней Греции Аристотеля. Развитие зоологии в Средние века и эпоху Возрождения. Изобретение микроскопа. Труды К. Линнея. Экспедиции русского академика П.С. Палласа. Труды Ч. Дарвина, их роль в развитии зоологии. Исследования отечественных учёных в области зоологии.</p> <p>Обобщение и систематизация знаний по теме «Общие сведения о мире животных»</p> | <p>Характеризовать пути развития зоологии. Определять роль отечественных учёных в развитии зоологии. Анализировать достижения К. Линнея и Ч. Дарвина в области биологической науки. Называть представителей животных. Описывать характерные признаки животных и особенности их поведения</p> |
| <p>Многообразие животных, их роль в природе и в жизни человека</p> | <p>Экскурсия «Разнообразие животных в природе»</p> | <p>Соблюдать правила поведения в природе. Фиксировать результаты наблюдений, делать выводы</p> |
| <p>Тема 2. Строение тела животных</p> | | |
| <p>Клеточное строение организмов</p> | <p>Клетка Наука цитология. Строение животной клетки: размеры и формы, клеточные структуры, их роль в жизнедеятельности клетки. Сходство и различия</p> | <p>Сравнивать клетки животных и растений. Называть клеточные структуры животной клетки. Делать выводы о причинах сходства и различий животной и растительной клеток.</p> |

| Содержание разделов примерной программы | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|---|--|--|
| | строения животной и растительной клеток | Устанавливать взаимосвязь строения животной клетки с типом питания |
| Строение животных. Процессы жизнедеятельности и их регуляции у животных | <p>Ткани, органы и системы органов Ткани: эпителиальные, соединительные, мышечные, нервные, их характерные признаки. Органы и системы органов, особенности строения и функций. Типы симметрии животного, их связь с образом жизни.</p> <p>Обобщение и систематизация знаний по теме «Строение тела животных»</p> | <p>Называть типы тканей животных.</p> <p>Устанавливать взаимосвязь строения тканей с их функциями.</p> <p>Характеризовать органы и системы органов животных. Приводить примеры взаимосвязи систем органов в организме.</p> <p>Высказывать предположения о последствиях нарушения взаимосвязи органов и систем органов для организма.</p> <p>Описывать взаимосвязь образа жизни животного и типа симметрии тела.</p> <p>Систематизировать материал по теме, используя форму таблицы</p> |
| Тема 3. Подцарство Простейшие, или Одноклеточные | | |
| Многообразие животных, их роль в природе и в жизни человека | <p>Общая характеристика подцарства Простейшие. Тип Саркодовые и жгутиконосцы. Класс Саркодовые</p> <p>Среда обитания, внешнее строение. Строение и жизнедеятельность саркодовых на примере амёбы-протей. Разнообразие саркодовых</p> | <p>Выявлять характерные признаки подцарства Простейшие, или Одноклеточные, типа Саркодовые и жгутиконосцы.</p> <p>Распознавать представителей класса Саркодовые на микропрепаратах, рисунках, фотографиях.</p> <p>Устанавливать взаимосвязь строения и функций организма на примере амёбы-протей.</p> <p>Обосновывать роль простейших в экосистемах</p> |
| Многообразие животных, их роль в природе и в жизни человека | <p>Тип Саркодовые и жгутиконосцы. Класс Жгутиконосцы</p> <p>Среда обитания, строение и передвижение на примере эвглены зелёной. Характер питания, его зависимость от условий среды. Дыхание, выделение и размножение. Сочетание признаков животного и растения у эвглены зелёной. Разнообразие жгутиконосцев</p> | <p>Характеризовать среду обитания жгутиконосцев.</p> <p>Устанавливать взаимосвязь характера питания и условий среды.</p> <p>Обосновывать вывод о промежуточном положении эвглены зелёной.</p> <p>Приводить доказательства более сложной организации колониальных форм жгутиковых.</p> <p>Раскрывать роль жгутиконосцев в экосистемах</p> |
| Многообразие животных, их | Тип Инфузории | Выявлять характерные признаки типа Инфузории. |

| Содержание разделов примерной программы | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|--|---|--|
| роль в природе и в жизни человека. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент | <p>Среда обитания, строение и передвижение на примере инфузории-туфельки. Связь усложнения строения инфузورий с процессами их жизнедеятельности. Разнообразие инфузорий.</p> <p>Лабораторная работа № 1 «Строение и передвижение инфузории-туфельки»</p> | <p>Приводить примеры и характеризовать черты усложнения организации инфузорий по сравнению с саркожгутиконосцами.</p> <p>Наблюдать простейших под микроскопом.</p> <p>Фиксировать результаты наблюдений.</p> <p>Обобщать их, делать выводы.</p> <p>Соблюдать правила поведения в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием</p> |
| Разнообразие организмов. Профилактика заболеваний, вызываемых животными | <p>Значение простейших</p> <p>Место простейших в живой природе. Простейшие-паразиты. Дизентерийная амёба, малярийный плазмодий, трипаносомы — возбудители заболеваний человека и животных. Меры предупреждения заболеваний, вызываемых простейшими.</p> <p>Обобщение и систематизация знаний по теме «Подцарство Простейшие, или Одноклеточные»</p> | <p>Объяснять происхождение простейших.</p> <p>Распознавать представителей простейших-паразитов на микропрепаратах, рисунках, фотографиях.</p> <p>Приводить доказательства необходимости выполнения санитарно-гигиенических норм в целях профилактики заболеваний, вызываемых простейшими.</p> <p>Выявлять характерные особенности животных по сравнению с растениями.</p> <p>Устанавливать взаимосвязь строения и жизнедеятельности организмов и условий среды.</p> <p>Формулировать вывод о роли простейших в природе</p> |
| Тема 4. Подцарство Многоклеточные | | |
| Многообразие животных. Принципы их классификации. Строение животных. Процессы жизнедеятельности и их регуляция у животных. Усложнение животных в процессе эволюции | <p>Общая характеристика многоклеточных животных. Тип Кишечнополостные. Строение и жизнедеятельность</p> <p>Общие черты строения. Гидра — одиночный полип.</p> <p>Среда обитания, внешнее и внутреннее строение.</p> <p>Особенности жизнедеятельности, уровень организации в сравнении с простейшими</p> | <p>Описывать основные признаки подцарства Многоклеточные.</p> <p>Называть представителей типа кишечнополостных.</p> <p>Выделять общие черты строения.</p> <p>Объяснять на примере наличие лучевой симметрии у кишечнополостных.</p> <p>Характеризовать признаки более сложной организации в сравнении с простейшими</p> |
| Многообразие животных, их роль в природе и в жизни человека. Принципы их классификации. Взаимосвязи организмов и окружающей | <p>Разнообразие кишечнополостных</p> <p>Класс Гидроидные. Класс Коралловые полипы, жизненные циклы, процессы жизнедеятельности.</p> <p>Класс Сцифоидные медузы, характерные черты строения и жизнедеятельности, жизненный цикл.</p> | <p>Определять представителей типа на рисунках, фотографиях, живых объектах.</p> <p>Характеризовать отличительные признаки классов кишечнополостных, используя рисунки учебника.</p> <p>Выявлять черты сходства и различий жизненных циклов</p> |

| Содержание разделов примерной программы | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|---|--|---|
| среды | Обобщение и систематизация знаний по теме «Подцарство Многоклеточные» | гидроидных и сцифоидных медуз. Устанавливать взаимосвязь строения, образа жизни и функций организма кишечнополостных. Называть признаки, свидетельствующие о древнем происхождении кишечнополостных. Раскрывать роль кишечнополостных в экосистемах. Обобщать и систематизировать знания по материалам темы, делать выводы |
| Тема 5. Типы Плоские черви, Круглые черви, Кольчатые черви | | |
| Многообразие животных. Принципы их классификации | Тип Плоские черви. Общая характеристика Класс Ресничные черви. Места обитания и общие черты строения. Системы органов, жизнедеятельность. Черты более высокого уровня организации по сравнению с кишечнополостными | Описывать основные признаки типа Плоские черви. Называть основных представителей класса Ресничные черви. Устанавливать взаимосвязь строения и функций систем органов ресничных червей. Приводить доказательства более сложной организации плоских червей по сравнению с кишечнополостными |
| Разнообразие организмов. Принципы их классификации. Взаимосвязи организмов и окружающей среды | Разнообразие плоских червей: сосальщики и цепни. Класс Сосальщики Внешнее и внутреннее строение. Размножение и развитие. Класс Ленточные черви. Приспособления к особенностям среды обитания. Размножение и развитие. Меры защиты от заражения паразитическими червями | Называть характерные черты строения сосальщиков и ленточных червей, используя рисунки учебника. Устанавливать взаимосвязь строения червей-паразитов и среды их обитания. Распознавать представителей классов плоских червей на рисунках, фотографиях. Соблюдать санитарно-гигиенические требования в повседневной жизни в целях предупреждения заражения паразитическими червями |
| Многообразие животных, их роль в природе и в жизни человека. Принципы их классификации. Строение животных | Тип Круглые черви. Класс Нематоды. Общая характеристика Внешнее строение. Строение систем внутренних органов. Взаимосвязь строения и образа жизни представителей типа. Профилактика заражения человека круглыми червями | Описывать характерные черты строения круглых червей. Распознавать представителей класса на рисунках и фотографиях. Устанавливать взаимосвязь строения и функций организма и образа его жизни. Находить признаки отличия первичной полости от кишечной. Соблюдать правила личной гигиены в целях |

| Содержание разделов примерной программы | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|---|---|---|
| | | профилактики заражения круглыми червями |
| Строение животных. Принципы их классификации. Усложнение животных в процессе эволюции | Тип Кольчатые черви. Общая характеристика. Класс Многощетинковые черви Места обитания, строение и жизнедеятельность систем внутренних органов. Уровни организации органов чувств свободноживущих кольчатых червей и паразитических круглых червей | Называть черты более высокой организации кольчатых червей по сравнению с круглыми. Распознавать представителей класса на рисунках, фотографиях. Характеризовать черты усложнения строения систем внутренних органов. Формулировать вывод об уровне строения органов чувств |
| Разнообразие организмов. Принципы их классификации. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент | Тип Кольчатые черви. Общая характеристика. Класс Малощетинковые черви Места обитания, значение в природе. Особенности внешнего строения. Строение систем органов дождевого червя, их взаимосвязь с образом жизни. Роль малощетинковых червей в процессах почвообразования. <i>Лабораторная работа № 2</i> «Внешнее строение дождевого червя, его передвижение, раздражимость». <i>Лабораторная работа № 3</i> (по усмотрению учителя) «Внутреннее строение дождевого червя». Обобщение и систематизация знаний по теме «Типы Плоские черви, Круглые черви, Кольчатые черви» | Распознавать представителей класса на рисунках, фотографиях. Устанавливать взаимосвязь строения дождевого червя с его обитанием в почве. Обосновывать роль малощетинковых червей в почвообразовании. Использовать информационные ресурсы для подготовки презентации учебного проекта о роли кольчатых червей в почвообразовании. Наблюдать и фиксировать результаты наблюдений. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием. Обобщать и систематизировать знания по материалам темы, делать выводы |
| Тема 6. Тип Моллюски | | |
| Разнообразие организмов. Принципы их классификации. Усложнение животных в процессе эволюции | Общая характеристика Среда обитания, внешнее строение. Строение и жизнедеятельность систем внутренних органов. Значение моллюсков. Черты сходства и различия строения моллюсков и кольчатых червей. | Характеризовать особенности строения представителей различных классов моллюсков. Называть основные черты сходства и различия внутреннего строения моллюсков и кольчатых червей. Осваивать приёмы работы с определителем животных. |

| Содержание разделов примерной программы | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|--|---|--|
| | Происхождение моллюсков | Устанавливать взаимосвязь малоподвижного образа жизни моллюсков и их организации |
| Разнообразие организмов. Принципы классификации. Строение животных. Многообразие животных, их роль в природе и в жизни человека | Класс Брюхоногие моллюски Среда обитания, внешнее строение на примере большого прудовика. Строение и жизнедеятельность систем внутренних органов. Особенности размножения и развития. Роль в природе и значение для человека | Распознавать и сравнивать внешнее строение представителей класса на рисунках, фотографиях, натуральных объектах. Устанавливать взаимосвязь между строением и функциями внутренних органов. Характеризовать способы питания брюхоногих моллюсков. Использовать информационные ресурсы для подготовки презентации проекта о роли брюхоногих моллюсков в экосистемах |
| Разнообразие организмов. Принципы их классификации. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент | Класс Двустворчатые моллюски Среда обитания, внешнее строение на примере беззубки. Строение и функции систем внутренних органов. Особенности размножения и развития. Роль в природе и значение для человека. <i>Лабораторная работа № 4</i> «Внешнее строение раковин пресноводных и морских моллюсков» | Различать и определять двустворчатых моллюсков на рисунках, фотографиях, натуральных объектах. Объяснять взаимосвязь образа жизни и особенностей строения двустворчатых моллюсков. Характеризовать черты приспособленности моллюсков к среде обитания. Формулировать вывод о роли двустворчатых моллюсков в водных экосистемах, в жизни человека. Устанавливать сходство и различия в строении раковин моллюсков. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием |
| Разнообразие организмов. Принципы их классификации. Усложнение животных в процессе эволюции | Класс Головоногие моллюски Среда обитания, внешнее строение. Характерные черты строения и функции опорно-двигательной системы. Строение и функции систем внутренних органов. Значение головоногих моллюсков. Признаки усложнения организации. Обобщение и систематизация знаний по теме | Выделять характерные признаки класса головоногих моллюсков. Определять и классифицировать представителей различных классов моллюсков, используя рисунки, фотографии, натуральные объекты. Аргументировать наличие более сложной организации у головоногих моллюсков. Использовать информационные ресурсы для подготовки |

| Содержание разделов примерной программы | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|--|---|---|
| | «Тип Моллюски» | презентации реферата о роли моллюсков в природе и в жизни человека. Обобщать и систематизировать полученные знания, делать выводы по теме |
| Тема 7. Тип Членистоногие | | |
| Многообразие животных, их роль в природе и в жизни человека. Принципы их классификации | Общая характеристика типа Членистоногие. Класс Ракообразные Характерные черты типа Членистоногие. Общие признаки строения ракообразных. Среда обитания, особенности внешнего и внутреннего строения, размножение и развитие речного рака. Разнообразие ракообразных. Значение ракообразных в природе и в жизни человека | Выявлять общие признаки классов типа Членистоногие. Определять и классифицировать представителей класса Ракообразные по рисункам, фотографиям, натуральным объектам. Устанавливать взаимосвязь строения и среды обитания речного рака. Использовать информационные ресурсы для подготовки сообщения о разнообразии ракообразных |
| Многообразие животных, их роль в природе и в жизни человека. Профилактика заболеваний, вызываемых животными | Класс Паукообразные Общая характеристика, особенности внешнего строения на примере паука-крестовика. Разнообразие паукообразных. Роль паукообразных в природе и в жизни человека. Меры защиты от заболеваний, переносимых отдельными клещами, от укусов ядовитых пауков | Выявлять характерные признаки класса Паукообразные. Распознавать представителей класса на рисунках, фотографиях, в коллекциях. Осваивать приёмы работы с определителем животных. Устанавливать взаимосвязь строения паукообразных и их образа жизни (хищничество, паразитизм). Аргументировать необходимость соблюдения мер защиты от заражения клещевым энцефалитом |
| Разнообразие организмов. Взаимосвязи организмов и окружающей среды. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент | Класс Насекомые Общая характеристика, особенности внешнего строения. Разнообразие ротовых органов. Строение и функции систем внутренних органов. Размножение. <i>Лабораторная работа № 5</i> «Внешнее строение насекомого» | Выявлять характерные признаки класса Насекомые. Определять и классифицировать представителей класса по рисункам, фотографиям, коллекциям. Осваивать приёмы работы с определителем животных. Выявлять характерные признаки насекомых, описывать их при выполнении лабораторной работы. Устанавливать взаимосвязь внутреннего строения и процессов жизнедеятельности насекомых. Наблюдать, фиксировать результаты наблюдений, делать выводы. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием |

| Содержание разделов примерной программы | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|--|---|--|
| Размножение, рост и развитие животных | <p>Типы развития насекомых Развитие с неполным превращением. Группы насекомых. Развитие с полным превращением. Группы насекомых. Роль каждой стадии развития насекомых</p> | <p>Характеризовать типы развития насекомых. Объяснять принципы классификации насекомых. Устанавливать систематическую принадлежность насекомых. Выявлять различия в развитии насекомых с полным и неполным превращением</p> |
| Охрана редких и исчезающих видов животных. Усложнение животных в процессе эволюции | <p>Общественные насекомые — пчёлы и муравьи. Полезные насекомые. Охрана насекомых Состав и функции обитателей муравейника, пчелиной семьи. Отношения между особями в семье, их координация. Полезные насекомые. Редкие и охраняемые насекомые. Красная книга. Роль насекомых в природе и в жизни человека</p> | <p>Называть состав семьи общественных насекомых на примере пчёл, муравьёв. Характеризовать функции членов семьи, способы координации их действий. Объяснять роль полезных насекомых и особенности их жизнедеятельности. Обосновывать необходимость охраны редких и исчезающих видов насекомых. Использовать информационные ресурсы для подготовки презентации учебных проектов о разнообразии насекомых. Систематизировать информацию и обобщать её в виде схем, таблиц</p> |
| Разнообразие организмов. Взаимосвязи организмов и окружающей среды. Профилактика заболеваний, вызываемых животными | <p>Насекомые — вредители культурных растений и переносчики заболеваний человека Вредители сельскохозяйственных культур. Насекомые — переносчики заболеваний человека и животных. Методы борьбы с вредными насекомыми.</p> <p>Обобщение и систематизация знаний по теме «Тип Членистоногие»</p> | <p>Называть насекомых, приносящих вред сельскохозяйственным культурам. Осваивать приёмы работы с определителем животных. Характеризовать последствия воздействия вредных для человека насекомых на организм человека и животных. Описывать методы борьбы с насекомыми — вредителями и переносчиками заболеваний. Устанавливать взаимосвязи среды обитания, строения и особенности жизнедеятельности насекомых. Систематизировать информацию и обобщать её в виде схем, таблиц</p> |
| | <p>Обобщение и систематизация знаний по темам 1–7</p> | <p>Характеризовать черты сходства и различия строения и жизнедеятельности животных и растений.</p> |

| Содержание разделов примерной программы | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|---|---|---|
| | | <p>Устанавливать взаимосвязи строения и функций органов и систем органов животных.</p> <p>Обосновывать необходимость охраны животных.</p> <p>Определять систематическую принадлежность животных.</p> <p>Обобщать и систематизировать знания по темам 1–7, делать выводы</p> |
| Тема 8. Тип Хордовые. Бесчерепные. Надкласс Рыбы | | |
| <p>Разнообразие организмов. Усложнение животных в процессе эволюции</p> | <p>Хордовые. Примитивные формы Общие признаки хордовых животных. Бесчерепные. Класс Ланцетники. Внешнее и внутреннее строение, размножение и развитие ланцетника — примитивного хордового животного. Черепные, или Позвоночные. Общие признаки</p> | <p>Выделять основные признаки хордовых.</p> <p>Характеризовать принципы разделения типа Хордовые на подтипы.</p> <p>Объяснять особенности внутреннего строения хордовых на примере ланцетника.</p> <p>Обосновывать роль ланцетников для изучения эволюции хордовых.</p> <p>Аргументировать выводы об усложнении организации хордовых по сравнению с беспозвоночными</p> |
| <p>Разнообразие организмов. Принципы их классификации. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент</p> | <p>Надкласс Рыбы. Общая характеристика, внешнее строение Особенности внешнего строения, связанные с обитанием в воде. Строение и функции конечностей. Органы боковой линии, органы слуха, равновесия.</p> <p><i>Лабораторная работа № 6</i> «Внешнее строение и особенности передвижения рыбы»</p> | <p>Характеризовать особенности внешнего строения рыб в связи со средой обитания.</p> <p>Осваивать приёмы работы с определителем животных.</p> <p>Выявлять черты приспособленности внутреннего строения рыб к обитанию в воде.</p> <p>Наблюдать и описывать внешнее строение и особенности передвижения рыб в ходе выполнения лабораторной работы.</p> <p>Соблюдать правила поведения в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием</p> |
| <p>Усложнение животных в процессе эволюции</p> | <p>Внутреннее строение рыб Опорно-двигательная система. Скелет непарных и парных плавников. Скелет головы, скелет жабр. Особенности строения и функций систем внутренних органов. Черты более высокого уровня организации рыб по сравнению с ланцетником</p> | <p>Устанавливать взаимосвязь строения отдельных частей скелета рыб и их функций.</p> <p>Выявлять характерные черты строения систем внутренних органов.</p> <p>Сравнивать особенности строения и функций внутренних органов рыб и ланцетника.</p> <p>Характеризовать черты усложнения организации рыб</p> |

| Содержание разделов примерной программы | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|--|--|---|
| Размножение, рост и развитие животных. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент | <p>Особенности размножения рыб Органы и процесс размножения. Живорождение. Миграции.</p> <p><i>Лабораторная работа № 7</i> (по усмотрению учителя) «Внутреннее строение рыбы»</p> | <p>Характеризовать особенности размножения рыб в связи с обитанием в водной среде.</p> <p>Описывать различное поведение рыб при появлении потомства и черты приспособленности к его сохранению.</p> <p>Оценивать роль миграций в жизни рыб.</p> <p>Наблюдать и описывать особенности внутреннего строения рыб в ходе выполнения лабораторной работы.</p> <p>Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием</p> |
| Разнообразие организмов. Принципы их классификации. Результаты эволюции: многообразие видов, приспособленность организмов к среде обитания | <p>Основные систематические группы рыб Класс Хрящевые рыбы, общая характеристика. Класс Костные рыбы: лучепёрые, лопастепёрые, двоякодышащие и кистепёрые. Место кистепёрых рыб в эволюции позвоночных. Меры предосторожности от нападения акул при купании</p> | <p>Объяснить принципы классификации рыб.</p> <p>Осваивать приёмы работы с определителем животных.</p> <p>Устанавливать систематическую принадлежность рыб.</p> <p>Распознавать представителей классов на рисунках, фотографиях, натуральных объектах.</p> <p>Выявлять признаки организации хрящевых и костных рыб, делать выводы.</p> <p>Обосновывать место кистепёрых рыб в эволюции позвоночных</p> |
| Взаимосвязь организмов и окружающей среды. Многообразие животных, их роль в природе и в жизни человека | <p>Промысловые рыбы. Их использование и охрана Рыболовство. Промысловые рыбы. Прудовые хозяйства. Акклиматизация рыб. Аквариумные рыбы.</p> <p>Обобщение и систематизация знаний по теме «Тип Хордовые. Бесчерепные. Надкласс Рыбы»</p> | <p>Различать основные группы промысловых рыб на рисунках, фотографиях, натуральных объектах.</p> <p>Характеризовать осетровых рыб как важный объект промысла.</p> <p>Называть наиболее распространённые виды рыб и объяснять их значение в жизни человека.</p> <p>Проектировать меры по охране ценных групп рыб.</p> <p>Называть отличительные признаки бесчерепных.</p> <p>Характеризовать черты приспособленности рыб к жизни в водной среде.</p> <p>Обосновывать роль рыб в экосистемах.</p> <p>Объяснять причины разнообразия рыб, усложнения их организации с точки зрения эволюции животного мира</p> |
| Тема 9. Класс Земноводные, или Амфибии | | |

| Содержание разделов примерной программы | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|--|---|--|
| <p>Разнообразие организмов. Принципы их классификации. Усложнение животных в процессе эволюции</p> | <p>Среда обитания и строение тела земноводных. Общая характеристика Места обитания. Внешнее строение. Особенности кожного покрова. Опорно-двигательная система земноводных, её усложнение по сравнению с костными рыбами. Признаки приспособленности земноводных к жизни на суше и в воде</p> | <p>Описывать характерные черты внешнего строения земноводных, связанные с условиями среды обитания. Осваивать приёмы работы с определителем животных. Устанавливать взаимосвязь строения кожного покрова и образа жизни амфибий. Выявлять прогрессивные черты строения скелета головы и туловища, опорно-двигательной системы в целом по сравнению с рыбами. Характеризовать признаки приспособленности к жизни на суше и в воде</p> |
| <p>Усложнение животных в процессе эволюции</p> | <p>Строение и деятельность внутренних органов земноводных Характерные черты строения систем внутренних органов земноводных по сравнению с костными рыбами. Сходство строения внутренних органов земноводных и рыб</p> | <p>Устанавливать взаимосвязь строения органов и систем органов с их функциями и средой обитания. Сравнить, обобщать информацию о строении внутренних органов амфибий и рыб, делать выводы. Определять черты более высокой организации земноводных по сравнению с рыбами</p> |
| <p>Взаимосвязь организмов и окружающей среды. Усложнение животных в процессе эволюции</p> | <p>Годовой жизненный цикл и происхождение земноводных Влияние сезонных изменений в природе на жизнедеятельность земноводных. Размножение и развитие земноводных, черты сходства с костными рыбами, тип развития. Доказательства происхождения земноводных</p> | <p>Характеризовать влияние сезонных изменений на жизненный цикл земноводных. Сравнить, находить черты сходства размножения земноводных и рыб. Наблюдать и описывать развитие амфибий. Обосновывать выводы о происхождении земноводных. Обобщать материал о сходстве и различиях рыб и земноводных в форме таблицы или схемы</p> |
| <p>Разнообразие организмов. Принципы их классификации. Охрана редких и исчезающих видов животных. Их роль в природе и в жизни человека</p> | <p>Разнообразие и значение земноводных Современные земноводные, их разнообразие и распространение. Роль земноводных в природных биоценозах, в жизни человека. Охрана земноводных. Красная книга. Обобщение и систематизация знаний по теме «Класс Земноводные, или Амфибии»</p> | <p>Определять и классифицировать земноводных по рисункам, фотографиям, натуральным объектам. Осваивать приёмы работы с определителем животных. Характеризовать роль земноводных в природных биоценозах и в жизни человека. Устанавливать взаимосвязь строения и функций земноводных со средой обитания. Использовать информационные ресурсы для подготовки</p> |

| Содержание разделов примерной программы | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|--|--|---|
| | | презентации проектов о разнообразии земноводных, их охране |
| Тема 10. Класс Пресмыкающиеся, или Рептилии | | |
| Результаты эволюции: многообразие видов, приспособленность организмов к среде обитания | Внешнее строение и скелет пресмыкающихся. Общая характеристика Взаимосвязь внешнего строения и наземного образа жизни. Особенности строения скелета пресмыкающихся | Описывать характерные признаки внешнего строения рептилий в связи со средой обитания. Находить черты отличия скелета пресмыкающихся от скелета земноводных. Устанавливать взаимосвязь строения скелета и образа жизни рептилий. Характеризовать процессы жизнедеятельности рептилий в связи с жизнью на суше |
| Усложнение животных в процессе эволюции. Взаимосвязь организмов и окружающей среды | Внутреннее строение и жизнедеятельность пресмыкающихся Сходство и различия строения систем внутренних органов пресмыкающихся и земноводных. Черты приспособленности пресмыкающихся к жизни на суше. Размножение и развитие. Зависимость годового жизненного цикла от температурных условий | Устанавливать взаимосвязь строения внутренних органов и систем органов рептилий, их функций и среды обитания. Выявлять черты более высокой организации пресмыкающихся по сравнению с земноводными. Характеризовать процессы размножения и развития детёнышей у пресмыкающихся. Использовать информационные ресурсы для подготовки презентации проекта о годовом жизненном цикле рептилий, заботе о потомстве |
| Разнообразие организмов. Принципы их классификации. Профилактика заболеваний, вызываемых животными | Разнообразие пресмыкающихся Общие черты строения представителей разных отрядов пресмыкающихся. Меры предосторожности от укусов ядовитых змей. Оказание первой доврачебной помощи | Определять и классифицировать пресмыкающихся по рисункам, фотографиям, натуральным объектам. Осваивать приёмы работы с определителем животных. Находить отличительные признаки представителей разных групп рептилий. Характеризовать черты более высокой организации представителей отряда крокодилов. Соблюдать меры предосторожности в природе в целях предупреждения укусов ядовитых змей |
| Многообразие животных, их роль в природе и в жизни | Значение пресмыкающихся, их происхождение Роль пресмыкающихся в биоценозах, их значение в | Характеризовать роль рептилий в биоценозах, их значение в жизни человека. |

| Содержание разделов примерной программы | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|---|--|---|
| человека. Охрана редких и исчезающих видов | <p>жизни человека. Охрана редких и исчезающих видов. Красная книга. Древние пресмыкающиеся, причины их вымирания. Доказательства происхождения пресмыкающихся от древних амфибий.</p> <p>Обобщение и систематизация знаний по теме «Класс Пресмыкающиеся, или Рептилии»</p> | <p>Обосновывать необходимость охраны редких и исчезающих видов рептилий.</p> <p>Аргументировать вывод о происхождении пресмыкающихся от земноводных.</p> <p>Устанавливать взаимосвязь строения и жизнедеятельности рептилий со средой обитания.</p> <p>Использовать информационные ресурсы для подготовки презентации проектов о разнообразии и значении пресмыкающихся, об их происхождении и месте в эволюционном процессе</p> |
| Тема 11. Класс Птицы | | |
| <p>Разнообразие организмов. Взаимосвязи организмов и окружающей среды. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент</p> | <p>Общая характеристика класса. Внешнее строение птиц</p> <p>Взаимосвязь внешнего строения и приспособленности птиц к полёту. Типы перьев и их функции. Черты сходства и различия покровов птиц и рептилий.</p> <p><i>Лабораторная работа № 8</i> «Внешнее строение птицы. Строение перьев»</p> | <p>Характеризовать особенности внешнего строения птиц в связи с их приспособленностью к полёту.</p> <p>Объяснять строение и функции перьевого покрова тела птиц.</p> <p>Устанавливать черты сходства и различия покровов птиц и рептилий.</p> <p>Изучать и описывать особенности внешнего строения птиц в ходе выполнения лабораторной работы.</p> <p>Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием</p> |
| <p>Усложнение животных в процессе эволюции. Методы изучения животных организмов: наблюдение, измерение, эксперимент</p> | <p>Опорно-двигательная система птиц</p> <p>Изменения строения скелета птиц в связи с приспособленностью к полёту. Особенности строения мускулатуры и её функции. Причины срастания отдельных костей скелета птиц.</p> <p><i>Лабораторная работа № 9</i> «Строение скелета птицы»</p> | <p>Устанавливать взаимосвязь внешнего строения и строения скелета в связи с приспособленностью к полёту.</p> <p>Характеризовать строение и функции мышечной системы птиц.</p> <p>Изучать и описывать строение скелета птицы в процессе выполнения лабораторной работы.</p> <p>Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием</p> |
| <p>Усложнение животных в процессе эволюции</p> | <p>Внутреннее строение птиц</p> <p>Черты сходства строения и функций систем внутренних органов птиц и рептилий.</p> | <p>Устанавливать взаимосвязь строения и функций систем внутренних органов птиц.</p> <p>Характеризовать причины более интенсивного обмена</p> |

| Содержание разделов примерной программы | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|---|---|---|
| | Отличительные признаки, связанные с приспособленностью к полёту. Прогрессивные черты организации птиц по сравнению с рептилиями | веществ у птиц. Выявлять черты более сложной организации птиц по сравнению с пресмыкающимися. Доказывать на примерах более высокий уровень развития нервной системы, органов чувств птиц по сравнению с рептилиями |
| Размножение, рост и развитие организмов. Влияние экологических факторов на организмы | Размножение и развитие птиц Особенности строения органов размножения птиц. Этапы формирования яйца. Развитие зародыша. Характерные черты развития выводковых и гнездовых птиц | Характеризовать особенности строения органов размножения и причины их возникновения. Объяснять строение яйца и назначение его частей. Описывать этапы формирования яйца и развития в нём зародыша. Распознавать выводковых и гнездовых птиц на рисунках, фотографиях, натуральных объектах |
| Результаты эволюции: многообразие видов, приспособленность организмов к среде обитания | Годовой жизненный цикл и сезонные явления в жизни птиц Роль сезонных явлений в жизни птиц. Поведение самцов и самок в период размножения. Строение гнезда и его роль в размножении, развитии птенцов. Послегнездовой период. Кочёвки и миграции, их причины | Характеризовать черты приспособленности птиц к сезонным изменениям. Описывать поведение птиц в период размножения, приводить примеры из личных наблюдений. Объяснять роль гнездостроения в жизни птиц. Устанавливать причины кочёвок и миграций птиц, их разновидности. Использовать информационные ресурсы для подготовки презентации сообщения о мигрирующих и оседлых птицах |
| Разнообразие организмов. Принципы их классификации. Влияние экологических факторов на организмы | Разнообразие птиц Систематические группы птиц, их отличительные черты. Признаки выделения экологических групп птиц. Классификация птиц по типу пищи, по местам обитания. Взаимосвязь внешнего строения, типа пищи и мест обитания | Объяснять принципы классификации птиц. Устанавливать систематическую принадлежность птиц, используя рисунки параграфа. Называть признаки выделения экологических групп птиц. Приводить примеры классификации птиц по типу питания, местам обитания. Осваивать приёмы работы с определителем животных. Использовать информационные ресурсы для подготовки презентации проекта сообщения о разнообразии экологических групп птиц |

| Содержание разделов примерной программы | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|---|---|--|
| Разнообразие организмов. Взаимосвязь организмов и окружающей среды. Усложнение животных в процессе эволюции | Значение и охрана птиц. Происхождение птиц Роль птиц в природных сообществах: охотничье- промысловые, домашние птицы, их значение для человека. Черты сходства древних птиц и рептилий | Характеризовать роль птиц в природных сообществах. Использовать информационные ресурсы для подготовки сообщения о причинах сокращения численности промысловых птиц. Называть основные породы домашних птиц и цели их выведения. Аргументировать вывод о происхождении птиц от древних рептилий |
| Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент | Экскурсия «Птицы леса (парка)» | Наблюдать и описывать поведение птиц в природе. Обобщать и фиксировать результаты экскурсии. Участвовать в обсуждении результатов наблюдений. Соблюдать правила поведения в природе |
| | Обобщение и систематизация знаний по темам: «Класс Земноводные, или Амфибии», «Класс Пресмыкающиеся, или Рептилии», «Класс Птицы» | Характеризовать строение представителей классов в связи со средой их обитания. Устанавливать взаимосвязь строения и функций систем органов животных различных классов. Определять систематическую принадлежность представителей классов на рисунках, фотографиях, натуральных объектах. Доказывать и объяснять усложнение организации животных в ходе эволюции |
| Тема 12. Класс Млекопитающие, или Звери | | |
| Усложнение животных в процессе эволюции | Общая характеристика класса. Внешнее строение млекопитающих Отличительные признаки строения тела. Сравнение строения покровов млекопитающих и рептилий. Прогрессивные черты строения и жизнедеятельности | Выделять характерные признаки представителей класса Млекопитающие. Обосновывать выводы о более высокой организации млекопитающих по сравнению с представителями других классов. Сравнивать и обобщать особенности строения и функций покровов млекопитающих и рептилий. Характеризовать функции и роль желез млекопитающих |
| Усложнение животных в | Внутреннее строение млекопитающих | Описывать характерные особенности строения и функций |

| Содержание разделов примерной программы | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|---|---|--|
| <p>процессе эволюции. Поведение. Раздражимость. Рефлексы. Инстинкты. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент</p> | <p>Особенности строения опорно-двигательной системы. Уровень организации нервной системы по сравнению с другими позвоночными. Характерные черты строения пищеварительной системы копытных и грызунов. Усложнение строения и функций внутренних органов.</p> <p><i>Лабораторная работа № 10</i> «Строение скелета млекопитающих»</p> | <p>опорно-двигательной системы, используя примеры животных разных сред обитания. Проводить наблюдения и фиксировать их результаты в ходе выполнения лабораторной работы. Характеризовать особенности строения систем внутренних органов млекопитающих по сравнению с рептилиями. Аргументировать выводы о прогрессивном развитии млекопитающих. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием</p> |
| <p>Размножение, рост и развитие животных. Усложнение животных в процессе эволюции</p> | <p>Размножение и развитие млекопитающих. Годовой жизненный цикл Особенности развития зародыша. Забота о потомстве. Годовой жизненный цикл. Изменение численности млекопитающих и её восстановление</p> | <p>Характеризовать особенности размножения млекопитающих по сравнению с прочими хордовыми. Устанавливать взаимосвязь этапов годового жизненного цикла и сезонных изменений. Объяснять причины наличия высокого уровня обмена веществ и теплокровности у млекопитающих. Прогнозировать зависимость численности млекопитающих от экологических и антропогенных факторов на конкретных примерах</p> |
| <p>Разнообразие организмов. Принципы их классификации. Взаимосвязи организмов и окружающей среды</p> | <p>Происхождение и разнообразие млекопитающих Черты сходства млекопитающих и рептилий. Группы современных млекопитающих. Прогрессивные черты строения млекопитающих по сравнению с рептилиями</p> <p>Высшие, или плацентарные, звери: насекомоядные и рукокрылые, грызуны и</p> | <p>Объяснять и доказывать на примерах происхождение млекопитающих от рептилий. Различать современных млекопитающих на рисунках, фотографиях. Осваивать приёмы работы с определителем животных. Устанавливать систематическую принадлежность млекопитающих. Использовать информационные ресурсы для подготовки презентации проектов о разнообразии млекопитающих, об исчезающих видах млекопитающих и о мерах по их охране</p> <p>Объяснять принципы классификации млекопитающих. Сравнивать особенности строения и жизнедеятельности</p> |

| Содержание разделов примерной программы | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|---|--|--|
| | <p>зайцеобразные, хищные Общая характеристика, характерные признаки строения и жизнедеятельности представителей разных отрядов. Роль в экосистемах, в жизни человека</p> | <p>представителей разных отрядов, находить сходство и различия. Определять представителей различных сред жизни на рисунках, фотографиях. Использовать информационные ресурсы для подготовки презентации проектов о роли животных разных отрядов в экосистемах, об особенностях строения и поведения хоботных</p> |
| <p>Разнообразие организмов, принципы их классификации. Взаимосвязи организмов и окружающей среды. Охрана редких и исчезающих видов животных</p> | <p>Высшие, или плацентарные, звери: ластоногие и китообразные, парнокопытные и непарнокопытные, хоботные Характерные черты строения и жизнедеятельности водных млекопитающих, парнокопытных и непарнокопытных. Охрана хоботных. Роль животных в экосистемах, в жизни человека</p> | <p>Устанавливать различия между отрядами ластоногих и китообразных, парнокопытных и непарнокопытных. Объяснять взаимосвязь строения и жизнедеятельности животных со средой обитания. Определять представителей отрядов на рисунках, фотографиях, натуральных объектах. Сравнивать представителей разных отрядов и находить их сходство и различия. Систематизировать информацию и обобщать её в виде схем и таблиц</p> |
| <p>Разнообразие организмов. Усложнение животных в процессе эволюции. Поведение. Раздражимость. Рефлексы. Инстинкты</p> | <p>Высшие, или плацентарные, звери: приматы Общие черты организации представителей отряда Приматы. Признаки более высокой организации. Сходство человека с человекообразными обезьянами</p> | <p>Характеризовать общие черты строения приматов. Находить черты сходства строения человекообразных обезьян и человека. Различать на рисунках, фотографиях человекообразных обезьян. Использовать информационные ресурсы для подготовки презентации проекта об эволюции хордовых животных</p> |
| <p>Разнообразие организмов, принципы их классификации. Влияние экологических факторов на организм. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение,</p> | <p>Экологические группы млекопитающих Признаки животных одной экологической группы</p> <p>Экскурсия «Разнообразие млекопитающих (зоопарк, краеведческий музей)»</p> | <p>Называть экологические группы животных. Характеризовать признаки животных одной экологической группы на примерах. Наблюдать, фиксировать и обобщать результаты экскурсии. Соблюдать правила поведения в зоопарке, музее</p> |

| Содержание разделов примерной программы | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|---|--|---|
| эксперимент | | |
| Результаты эволюции: многообразие видов, приспособленность видов к среде обитания. Сельскохозяйственные и домашние животные. Охрана редких и исчезающих видов животных | Значение млекопитающих для человека Происхождение домашних животных. Отрасль сельского хозяйства — животноводство, его основные направления, роль в жизни человека. Редкие и исчезающие виды млекопитающих, их охрана. Красная книга. | Называть характерные особенности строения и образа жизни предков домашних животных. Обосновывать необходимость применения мер по охране диких животных. Характеризовать основные направления животноводства. Использовать информационные ресурсы для подготовки презентации проектов по охране диких животных, об этике отношения к домашним животным, о достижениях селекционеров в выведении новых пород. |
| | Обобщение и систематизация знаний по теме «Класс Млекопитающие, или Звери» | Характеризовать особенности строения представителей класса Млекопитающие, или Звери. Устанавливать взаимосвязь строения и функций систем органов млекопитающих. Определять систематическую принадлежность представителей разных классов млекопитающих. Обосновывать выводы о происхождении млекопитающих |
| Тема 13. Развитие животного мира на Земле | | |
| Разнообразие организмов. Ч. Дарвин — основоположник учения об эволюции. Наследственность и изменчивость — свойства организмов | Доказательства эволюции животного мира. Учение Ч. Дарвина Разнообразие животного мира. Изучение особенностей индивидуального развития и его роль в объяснении происхождения животных. Изучение ископаемых остатков животных. Основные положения учения Ч. Дарвина, их значение в объяснении причин возникновения видов и эволюции органического мира | Приводить примеры разнообразия животных в природе. Объяснять принципы классификации животных. Характеризовать стадии зародышевого развития животных. Доказывать взаимосвязь животных в природе, наличие черт усложнения их организации. Устанавливать взаимосвязь строения животных и этапов развития жизни на Земле. Раскрывать основные положения учения Ч. Дарвина, его роль в объяснении эволюции организмов |
| Результаты эволюции: многообразие видов, приспособленность организмов к среде обитания | Развитие животного мира на Земле Этапы эволюции животного мира. Появление многоклеточности и групп клеток, тканей. Усложнение строения многоклеточных организмов. | Характеризовать основные этапы эволюции животных. Описывать процесс усложнения многоклеточных, используя примеры. Обобщать информацию и делать выводы о прогрессивном |

| Содержание разделов примерной программы | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|---|--|---|
| | Происхождение и эволюция хордовых. Эволюционное древо современного животного мира | развитии хордовых. Характеризовать основные уровни организации жизни на Земле. Устанавливать взаимосвязь живых организмов в экосистемах. Использовать составленную в течение года обобщающую таблицу для характеристики основных этапов эволюции животных |
| Экосистемная организация живой природы. Пищевые связи в экосистеме. Круговорот веществ и превращения энергии. Среда — источник веществ, энергии и информации. В.И. Вернадский — основоположник учения о биосфере. Границы биосферы. Распространение и роль живого вещества в биосфере | Современный мир живых организмов. Биосфера Уровни организации жизни. Состав биоценоза: продуценты, консументы, редуценты. Цепи питания. Круговорот веществ и превращения энергии. Экосистема. Биогеноценоз. Биосфера. Деятельность В.И. Вернадского. Живое вещество, его функции в биосфере. Косное и биокосное вещество, их функции и взаимосвязь | Называть и раскрывать характерные признаки уровней организации жизни на Земле. Характеризовать деятельность живых организмов как преобразователей неживой природы. Приводить примеры средообразующей деятельности живых организмов. Составлять цепи питания, схемы круговорота веществ в природе. Давать определение понятий «экосистема», «биогеноценоз», «биосфера». Обосновывать роль круговорота веществ и экосистемной организации жизни в устойчивом развитии биосферы. Устанавливать взаимосвязь функций косного и биокосного вещества, характеризовать их роль в экосистеме. Прогнозировать последствия: разрушения озонового слоя для биосферы, исчезновения дождевых червей и других живых организмов для почвообразования. Использовать информационные ресурсы для подготовки презентации проекта о научной деятельности В.И. Вернадского |
| | Обобщение и систематизация знаний по темам 8–13 | Систематизировать знания по темам раздела «Животные». |
| | Итоговый контроль знаний по курсу биологии 7 | Применять основные виды учебной деятельности при |

| Содержание разделов примерной программы | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|--|--|---|
| | класса | формулировке ответов к итоговым заданиям |
| Методы изучения живых организмов: наблюдение, описание, измерение, эксперимент | <i>Экскурсия</i> «Жизнь природного сообщества весной» | Описывать природные явления. Наблюдать за взаимоотношениями живых организмов в природном сообществе, делать выводы. Соблюдать правила поведения в природе |

8 класс

| Содержание разделов примерной программы | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|--|---|---|
| Тема 1. Общий обзор организма человека | | |
| <p>Человек и окружающая среда. Природная и социальная среда человека. Защита среды обитания человека. Общие сведения об организме человека. Место человека в системе органического мира. Черты сходства и различия человека и животных. Методы изучения организма человека</p> | <p>Науки, изучающие организм человека. Место человека в живой природе Искусственная (социальная) и природная среда. Биосоциальная природа человека. Анатомия. Физиология. Гигиена. Методы наук о человеке. Санитарно-эпидемиологические институты нашей страны. Части тела человека. Пропорции тела человека. Сходство человека с другими животными. Общие черты в строении организма млекопитающих, приматов и человекообразных обезьян. Специфические особенности человека как биологического вида</p> | <p>Определять понятия «биосоциальная природа человека», «анатомия», «физиология», «гигиена». Объяснять роль анатомии и физиологии в развитии научной картины мира. Описывать современные методы исследования организма человека. Объяснять значение работы медицинских и санитарно-эпидемиологических служб в сохранении здоровья населения. Называть части тела человека. Сравнивать человека с другими млекопитающими по морфологическим признакам. Называть черты морфологического сходства и отличия человека от других представителей отряда Приматы и семейства Человекообразные обезьяны</p> |
| <p>Строение организма человека: клетки, ткани, органы, системы органов. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент</p> | <p>Строение, химический состав и жизнедеятельность клетки Части клетки. Органоиды в животной клетке. Процессы, происходящие в клетке: обмен веществ, рост, развитие, размножение. Возбудимость. <i>Лабораторная работа № 1</i> «Действие каталазы на пероксид водорода»</p> | <p>Называть основные части клетки. Описывать функции органоидов. Объяснять понятие «фермент». Различать процесс роста и процесс развития. Описывать процесс деления клетки. Выполнять лабораторный опыт, наблюдать происходящие явления, фиксировать результаты наблюдения, делать выводы. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием</p> |
| <p>Строение организма человека: клетки, ткани, органы, системы органов.</p> | <p>Ткани организма человека Эпителиальные, соединительные, мышечные ткани. Нервная ткань.</p> | <p>Определять понятия «ткань», «синапс», «нейроглия». Называть типы и виды тканей позвоночных животных. Различать разные виды и типы тканей.</p> |

| Содержание разделов примерной программы | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|--|---|--|
| Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент | <i>Лабораторная работа № 2</i> «Клетки и ткани под микроскопом» | Описывать особенности тканей разных типов. Соблюдать правила обращения с микроскопом. Сравнивать иллюстрации в учебнике с натуральными объектами. Выполнять наблюдение с помощью микроскопа, описывать результаты. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием |
| Строение организма человека: клетки, ткани, органы, системы органов. Рефлекс и рефлекторная дуга. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент | <p>Общая характеристика систем органов организма человека. Регуляция работы внутренних органов Система покровных органов. Опорно-двигательная, пищеварительная, кровеносная, иммунная, дыхательная, нервная, эндокринная, мочевыделительная, половая системы органов. Уровни организации организма. Нервная и гуморальная регуляция внутренних органов. Рефлекторная дуга.</p> <p><i>Практическая работа</i> «Изучение мигательного рефлекса и его торможения»</p> | Раскрывать значение понятий «орган», «система органов», «гормон», «рефлекс». Описывать роль разных систем органов в организме. Объяснять строение рефлекторной дуги. Объяснять различие между нервной и гуморальной регуляцией внутренних органов. Классифицировать внутренние органы на две группы в зависимости от выполнения ими исполнительной или регуляторной функции. Выполнять лабораторный опыт, наблюдать результаты и делать выводы |
| | Обобщение и систематизация знаний по теме «Общий обзор организма человека» | Определять место человека в живой природе. Характеризовать процессы, происходящие в клетке. Характеризовать идею об уровне организации организма |
| Тема 2. Опорно-двигательная система | | |
| Опора и движение. Опорно-двигательная система. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент | Строение, состав и типы соединения костей Общая характеристика и значение скелета. Три типа костей. Строение костей. Состав костей. Типы соединения костей. | Называть части скелета. Описывать функции скелета. Описывать строение трубчатых костей и строение сустава. Раскрывать значение надкостницы, хряща, суставной |

| Содержание разделов примерной программы | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|---|---|--|
| | <p><i>Лабораторная работа № 3</i> «Строение костной ткани»</p> <p><i>Лабораторная работа № 4</i> «Состав костей»</p> | <p>сумки, губчатого вещества, костномозговой полости, жёлтого костного мозга.</p> <p>Объяснять значение составных компонентов костной ткани.</p> <p>Выполнять лабораторные опыты, фиксировать результаты наблюдений, делать вывод.</p> <p>Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием</p> |
| | <p>Скелет головы и туловища Отделы черепа. Кости, образующие череп. Отделы позвоночника. Строение позвонка. Строение грудной клетки</p> <p>Скелет конечностей Строение скелета поясов конечностей, верхней и нижней конечностей.</p> <p><i>Практическая работа</i> «Исследование строения плечевого пояса и предплечья»</p> | <p>Описывать с помощью иллюстрации в учебнике строение черепа.</p> <p>Называть отделы позвоночника и части позвонка.</p> <p>Раскрывать значение частей позвонка.</p> <p>Объяснять связь между строением и функциями позвоночника, грудной клетки</p> <p>Называть части свободных конечностей и поясов конечностей.</p> <p>Описывать с помощью иллюстраций в учебнике строение скелета конечностей.</p> <p>Раскрывать причину различий в строении пояса нижних конечностей у мужчин и женщин.</p> <p>Выявлять особенности строения скелета конечностей в ходе наблюдения натуральных объектов</p> |
| <p>Опора и движение. Опорно-двигательная система.</p> <p>Профилактика травматизма.</p> <p>Первая помощь при травмах опорно-двигательной системы</p> | <p>Первая помощь при повреждениях опорно-двигательной системы</p> <p>Виды травм, затрагивающих скелет (растяжения, вывихи, открытые и закрытые переломы).</p> <p>Необходимые приёмы первой помощи при травмах</p> | <p>Определять понятия «растяжение», «вывих», «перелом».</p> <p>Называть признаки различных видов травм суставов и костей.</p> <p>Описывать приёмы первой помощи в зависимости от вида травмы.</p> <p>Анализировать и обобщать информацию о травмах опорно-двигательной системы и приёмах оказания первой помощи в ходе разработки и осуществления годового проекта «Курсы первой помощи для школьников»</p> |
| <p>Опора и движение. Опорно-двигательная система.</p> | <p>Строение, основные типы и группы мышц</p> <p>Гладкая и скелетная мускулатура. Строение</p> | <p>Раскрывать связь функции и строения на примере различий между гладкими и скелетными мышцами,</p> |

| Содержание разделов примерной программы | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|--|--|---|
| <p>Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент</p> | <p>скелетной мышцы. Основные группы скелетных мышц.</p> <p>Практическая работа «Изучение расположения мышц головы»</p> | <p>мимическими и жевательными мышцами. Описывать с помощью иллюстраций в учебнике строение скелетной мышцы. Описывать условия нормальной работы скелетных мышц. Называть основные группы мышц. Раскрывать принцип крепления скелетных мышц разных частей тела. Выявлять особенности расположения мимических и жевательных мышц в ходе наблюдения натуральных объектов</p> |
| | <p>Работа мышц Мышцы — антагонисты и синергисты. Динамическая и статическая работа мышц. Мышечное утомление</p> | <p>Определять понятия «мышцы-антагонисты», «мышцы-синергисты». Объяснять условия оптимальной работы мышц. Описывать два вида работы мышц. Объяснять причины наступления утомления мышц и сравнивать динамическую и статическую работу мышц по этому признаку. Формулировать правила гигиены физических нагрузок</p> |
| <p>Опора и движение. Опорно-двигательная система. Профилактика травматизма. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент</p> | <p>Нарушение осанки и плоскостопие Осанка. Причины и последствия неправильной осанки. Предупреждение искривления позвоночника, плоскостопия.</p> <p>Практические работы «Проверка правильности осанки», «Выявление плоскостопия», «Оценка гибкости позвоночника»</p> | <p>Раскрывать понятия «осанка», «плоскостопие», «гиподинамия», «тренировочный эффект». Объяснять значение правильной осанки для здоровья. Описывать меры по предупреждению искривления позвоночника. Обосновывать значение правильной формы стопы. Формулировать правила профилактики плоскостопия. Выполнять оценку собственной осанки и формы стопы и делать выводы</p> |
| <p>Опора и движение. Опорно-двигательная система. Значение физических упражнений и культуры труда для формирования</p> | <p>Развитие опорно-двигательной системы Развитие опорно-двигательной системы в ходе взросления. Значение двигательной активности и мышечных нагрузок. Физическая подготовка. Статические и динамические физические</p> | <p>Различать динамические и статические физические упражнения. Раскрывать связь между мышечными нагрузками и состоянием систем внутренних органов. Называть правила подбора упражнений для утренней</p> |

| Содержание разделов примерной программы | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|---|---|---|
| скелета и мускулатуры. Влияние физических упражнений на органы и системы органов | упражнения | гигиенической гимнастики |
| | Обобщение и систематизация знаний по теме «Опорно-двигательная система» | Характеризовать особенности строения опорно-двигательной системы в связи с выполняемыми функциями |
| Тема 3. Кровеносная система. Внутренняя среда организма | | |
| Транспорт веществ. Внутренняя среда организма, значение её постоянства. Кровеносная и лимфатическая системы. Кровь. Лимфа. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент | <p>Значение крови и её состав</p> <p>Жидкости, образующие внутреннюю среду организма человека (кровь, лимфа, тканевая жидкость). Функции крови в организме. Состав плазмы крови. Форменные элементы крови (эритроциты, тромбоциты, лейкоциты).</p> <p><i>Лабораторная работа № 5</i> «Сравнение крови человека с кровью лягушки»</p> | <p>Определять понятия «гомеостаз», «форменные элементы крови», «плазма», «антиген», «антитело».</p> <p>Объяснять связь между тканевой жидкостью, лимфой и плазмой крови в организме.</p> <p>Описывать функции крови.</p> <p>Называть функции эритроцитов, тромбоцитов, лейкоцитов.</p> <p>Описывать вклад русской науки в развитие медицины.</p> <p>Описывать с помощью иллюстраций в учебнике процесс свёртывания крови и фагоцитоз.</p> <p>Выполнять лабораторные наблюдения с помощью микроскопа, фиксировать результаты наблюдений, делать выводы.</p> <p>Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием</p> |
| Кровеносная и лимфатическая системы. Группы крови. Переливание крови. Иммуниет. Антитела. Аллергические реакции. Предупредительные прививки. Лечебные сыворотки | <p>Иммуниет. Тканевая совместимость. Переливание крови</p> <p>Иммуниет и иммунная система. Важнейшие открытия в сфере изучения иммуниета. Виды иммуниета. Прививки и сыворотки. Причины несовместимости тканей. Группы крови. Резус-фактор. Правила переливания крови</p> | <p>Определять понятия «иммуниет», «иммунная реакция».</p> <p>Раскрывать понятия «вакцина», «сыворотка», «отторжение (ткани, органа)», «групповая совместимость крови», «резус-фактор».</p> <p>Называть органы иммунной системы, критерии выделения четырёх групп крови у человека.</p> <p>Различать разные виды иммуниета.</p> <p>Называть правила переливания крови</p> |

| Содержание разделов примерной программы | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|--|--|---|
| <p>Транспорт веществ. Кровеносная и лимфатическая системы. Строение и работа сердца</p> | <p>Сердце. Круги кровообращения Органы кровообращения. Строение сердца. Виды кровеносных сосудов. Большой и малый круги кровообращения</p> | <p>Описывать с помощью иллюстраций в учебнике строение сердца и процесс сердечных сокращений. Сравнивать виды кровеносных сосудов между собой. Описывать строение кругов кровообращения. Понимать различие в использовании термина «артериальный» применительно к виду крови и к сосудам</p> |
| <p>Транспорт веществ. Внутренняя среда организма, значение её постоянства. Кровеносная и лимфатическая системы. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент</p> | <p>Движение лимфы Лимфатические сосуды. Лимфатические узлы. Роль лимфы в организме.</p> <p>Практическая работа «Изучение явления кислородного голодания»</p> | <p>Описывать путь движения лимфы по организму. Объяснять функции лимфатических узлов. Выполнять лабораторный опыт, наблюдать происходящие явления и сопоставлять с их описанием в учебнике</p> |
| <p>Транспорт веществ. Кровеносная и лимфатическая системы. Кровяное давление и пульс. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент</p> | <p>Движение крови по сосудам Давление крови в сосудах. Верхнее и нижнее артериальное давление. Заболевания сердечно-сосудистой системы, связанные с давлением крови. Скорость кровотока. Пульс. Перераспределение крови в работающих органах.</p> <p>Практические работы «Определение ЧСС, скорости кровотока», «Исследование рефлексорного притока крови к мышцам, включившимся в работу»</p> | <p>Определять понятие «пульс». Различать понятия «артериальное кровяное давление», «систолическое давление», «диастолическое давление». Различать понятия «инфаркт» и «инсульт», «гипертония» и «гипотония». Выполнять наблюдения и измерения физических показателей человека, производить вычисления, делать выводы по результатам исследования. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием</p> |
| <p>Кровеносная и лимфатическая системы. Вред табакокурения. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент</p> | <p>Регуляция работы органов кровеносной системы Отделы нервной системы, управляющие работой сердца. Гуморальная регуляция сердца. Автоматизм сердца.</p> <p>Практическая работа «Доказательство вреда табакокурения»</p> | <p>Определять понятие «автоматизм». Объяснять принцип регуляции сердечных сокращений нервной системой. Раскрывать понятие «гуморальная регуляция». Выполнять опыт, наблюдать результаты и делать выводы по результатам исследования</p> |

| Содержание разделов примерной программы | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|---|---|--|
| <p>Кровеносная и лимфатическая системы. Приёмы оказания первой медицинской помощи при кровотечениях. Укрепление здоровья. Влияние физических упражнений на органы и системы органов. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент</p> | <p>Заболевания кровеносной системы. Первая помощь при кровотечениях Физические нагрузки и здоровье сердечно-сосудистой системы. Влияние курения и алкоголя на состояние сердечно-сосудистой системы. Виды кровотечений (капиллярное, венозное, артериальное).</p> <p><i>Практическая работа</i> «Функциональная сердечно-сосудистая проба»</p> | <p>Раскрывать понятия «тренировочный эффект», «функциональная проба», «давящая повязка», «жгут». Объяснять важность систематических физических нагрузок для нормального состояния сердца. Различать признаки различных видов кровотечений. Описывать с помощью иллюстраций в учебнике меры оказания первой помощи в зависимости от вида кровотечения.</p> <p>Выполнять опыт — брать функциональную пробу; фиксировать результаты; проводить вычисления и делать оценку состояния сердца по результатам опыта.</p> <p>Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием.</p> <p>Анализировать и обобщать информацию о повреждениях органов кровеносной системы и приёмах оказания первой помощи в ходе продолжения работы над готовым проектом «Курсы первой помощи для школьников»</p> |
| <p>Тема 4. Дыхательная система</p> | | |
| <p>Дыхание. Дыхательная система. Строение органов дыхания</p> | <p>Значение дыхательной системы. Органы дыхания Связь дыхательной и кровеносной систем. Строение дыхательных путей. Органы дыхания и их функции</p> | <p>Раскрывать понятия «лёгочное дыхание», «тканевое дыхание».</p> <p>Называть функции органов дыхательной системы.</p> <p>Описывать с помощью иллюстраций в учебнике строение дыхательных путей</p> |
| <p>Дыхание. Дыхательная система. Газообмен в лёгких и тканях. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент</p> | <p>Строение лёгких. Газообмен в лёгких и тканях Строение лёгких. Процесс поступления кислорода в кровь и транспорт кислорода от лёгких по телу. Роль эритроцитов и гемоглобина в переносе кислорода.</p> <p><i>Лабораторная работа № 6</i> «Состав вдыхаемого и выдыхаемого воздуха»</p> | <p>Описывать строение лёгких человека.</p> <p>Объяснять преимущества альвеолярного строения лёгких по сравнению со строением лёгких у представителей других классов позвоночных животных.</p> <p>Раскрывать роль гемоглобина в газообмене.</p> <p>Выполнять лабораторный опыт, делать вывод по результатам опыта.</p> <p>Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с</p> |

| Содержание разделов примерной программы | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|---|--|---|
| | | лабораторным оборудованием |
| <p>Дыхание. Дыхательная система. Вред табакокурения. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент</p> | <p>Дыхательные движения Механизм вдоха и выдоха. Органы, участвующие в дыхательных движениях. Влияние курения на функции альвеол лёгких.</p> <p><i>Лабораторная работа № 7</i> «Дыхательные движения»</p> | <p>Описывать функции диафрагмы. Называть органы, участвующие в процессе дыхания. Выполнять лабораторный опыт на готовой (или изготовленной самостоятельно) модели, наблюдать происходящие явления и описывать процессы вдоха и выдоха. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием</p> |
| <p>Дыхание. Дыхательная система. Регуляция дыхания. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент</p> | <p>Регуляция дыхания Контроль дыхания центральной нервной системой. Бессознательная и сознательная регуляция. Рефлексы кашля и чихания. Дыхательный центр. Гуморальная регуляция дыхания.</p> <p><i>Практическая работа</i> «Измерение объёма грудной клетки»</p> | <p>Описывать механизмы контроля вдоха и выдоха дыхательным центром. На примерах защитных рефлексов чихания и кашля объяснять механизм бессознательной регуляции дыхания. Называть факторы, влияющие на интенсивность дыхания. Выполнить измерения и по результатам измерений сделать оценку развитости дыхательной системы</p> |
| <p>Дыхание. Дыхательная система. Гигиена органов дыхания. Заболевания органов дыхания и их предупреждение. Инфекционные заболевания и меры их профилактики. Вред табакокурения. Укрепление здоровья. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент</p> | <p>Заболевания дыхательной системы Болезни органов дыхания, передающиеся через воздух (грипп, туберкулёз лёгких). Рак лёгких. Значение флюорографии. Жизненная ёмкость лёгких. Значение закаливания, физических упражнений для тренировки органов дыхания и гигиены помещений для здоровья человека.</p> <p><i>Практическая работа</i> «Определение запылённости воздуха»</p> | <p>Раскрывать понятие «жизненная ёмкость лёгких». Объяснять суть опасности заболевания гриппом, туберкулёзом лёгких, раком лёгких. Называть факторы, способствующие заражению туберкулёзом лёгких. Называть меры, снижающие вероятность заражения болезнями, передаваемыми через воздух. Раскрывать способ использования флюорографии для диагностики патогенных изменений в лёгких. Объяснять важность гигиены помещений и дыхательной гимнастики для здоровья человека. Проводить опыт, фиксировать результаты и делать вывод по результатам опыта. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием</p> |
| <p>Дыхание. Дыхательная</p> | <p>Первая помощь при повреждении дыхательных</p> | <p>Раскрывать понятия «клиническая смерть»,</p> |

| Содержание разделов примерной программы | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|---|--|--|
| система. Приёмы оказания первой помощи при отравлении угарным газом, спасении утопающего | органов Первая помощь при попадании инородного тела в верхние дыхательные пути, при утоплении, удушении, заваливании землёй, электротравмах. Искусственное дыхание. Непрямой массаж сердца | «биологическая смерть». Объяснять опасность обморока, завала землёй. Называть признаки электротравмы. Называть приёмы оказания первой помощи при поражении органов дыхания в результате различных несчастных случаев. Описывать очерёдность действий при искусственном дыхании, совмещённом с непрямым массажем сердца. Анализировать и обобщать информацию о повреждениях органов дыхательной системы и приёмах оказания первой помощи в ходе продолжения работы над готовым проектом «Курсы первой помощи для школьников» |
| | Обобщение и систематизация знаний по темам «Кровеносная система. Внутренняя среда организма», «Дыхательная система» | Характеризовать особенности строения кровеносной и дыхательной систем в связи с выполняемыми функциями |
| Тема 5. Пищеварительная система | | |
| Питание. Пищеварение. Пищеварительная система. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент | Строение пищеварительной системы Значение пищеварения. Органы пищеварительной системы. Пищеварительные железы. Практическая работа «Определение местоположения слюнных желёз» | Определять понятие «пищеварение». Описывать с помощью иллюстраций в учебнике строение пищеварительной системы. Называть функции различных органов пищеварения. Называть места впадения пищеварительных желёз в пищеварительный тракт. Выполнять опыт, сравнивать результаты наблюдения с описанием в учебнике |
| | Зубы Строение зубного ряда человека. Смена зубов. Строение зуба. Значение зубов. Уход за зубами | Называть разные типы зубов и их функции. Описывать с помощью иллюстрации в учебнике строение зуба. Называть ткани зуба. Описывать меры профилактики заболеваний зубов |
| | Пищеварение в ротовой полости и желудке | Раскрывать функции слюны. |

| Содержание разделов примерной программы | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|--|---|--|
| | <p>Механическая и химическая обработка пищи в ротовой полости. Пищеварение в желудке. Строение стенок желудка.</p> <p><i>Лабораторная работа № 8</i> «Действие ферментов слюны на крахмал»</p> <p><i>Лабораторная работа № 9</i> «Действие ферментов желудочного сока на белки»</p> <p>Пищеварение в кишечнике Химическая обработка пищи в тонком кишечнике и всасывание питательных веществ. Печень и её функции. Толстая кишка, аппендикс и их функции</p> | <p>Описывать строение желудочной стенки. Называть активные вещества, действующие на пищевой комок в желудке, и их функции. Выполнять лабораторные опыты, наблюдать происходящие явления и делать вывод по результатам наблюдений. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием</p> <p>Называть функции тонкого кишечника, пищеварительных соков, выделяемых в просвет тонкой кишки, кишечных ворсинок. Описывать с помощью иллюстрации в учебнике строение кишечных ворсинок. Различать пищевые вещества по особенностям всасывания их в тонком кишечнике. Раскрывать роль печени и аппендикса в организме человека. Описывать механизм регуляции глюкозы в крови. Называть функции толстой кишки</p> |
| <p>Питание. Пищеварение. Пищеварительная система. Рациональное питание. Обмен белков, углеводов и жиров. Безусловные рефлексы и инстинкты. Условные рефлексы</p> | <p>Регуляция пищеварения. Гигиена питания. Значение пищи и её состав Рефлексы органов пищеварительной системы. Работы И.П. Павлова в области изучения рефлексов. Гуморальная регуляция пищеварения. Правильное питание. Питательные вещества пищи. Вода, минеральные вещества и витамины в пище. Правильная подготовка пищи к употреблению (части растений, накапливающие вредные вещества; санитарная обработка пищевых продуктов)</p> | <p>Раскрывать с помощью иллюстрации в учебнике понятия «рефлекс» и «торможение» на примере чувства голода. Различать понятия «условное торможение» и «безусловное торможение». Называть рефлексы пищеварительной системы. Объяснять механизм гуморальной регуляции пищеварения. Раскрывать вклад русских учёных в развитие науки и медицины. Раскрывать понятия «правильное питание», «питательные вещества». Описывать правильный режим питания, значение пищи для организма человека. Называть продукты, богатые жирами, белками,</p> |

| Содержание разделов примерной программы | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|--|--|--|
| | | углеводами, витаминами, водой, минеральными солями. Называть необходимые процедуры обработки продуктов питания перед употреблением в пищу |
| Питание. Пищеварение. Пищеварительная система. Нарушения работы пищеварительной системы и их профилактика | Заболевания органов пищеварения Инфекционные заболевания желудочно-кишечного тракта и глистные заболевания: способы заражения и симптомы. Пищевые отравления: симптомы и первая помощь | Описывать признаки инфекционных заболеваний желудочно-кишечного тракта, пути заражения ими и меры профилактики. Раскрывать риск заражения глистными заболеваниями. Описывать признаки глистных заболеваний. Называть пути заражения глистными заболеваниями и возбудителей этих заболеваний. Описывать признаки пищевого отравления и приёмы первой помощи. Называть меры профилактики пищевых отравлений |
| | Обобщение и систематизация знаний по теме «Пищеварительная система» | Характеризовать особенности строения пищеварительной системы в связи с выполняемыми функциями |
| | Обобщение и систематизация знаний по темам 1–5 | Характеризовать человека как представителя позвоночных животных, методы наук о человеке, в том числе применяемые учащимися в ходе изучения курса биологии. Выявлять связь строения органов и систем органов и выполняемых функций. Обосновывать значение знаний о гигиене и способах оказания первой помощи при травмах и повреждениях различных органов |
| Тема 6. Обмен веществ и энергии | | |
| Обмен веществ и превращения энергии в организме. Пластический и энергетический обмен. Обмен белков, углеводов и жиров | Обменные процессы в организме Стадии обмена веществ. Пластический и энергетический обмен | Раскрывать понятия «обмен веществ», «пластический обмен», «энергетический обмен». Раскрывать значение обмена веществ в организме. Описывать суть основных стадий обмена веществ |
| Обмен веществ и | Нормы питания | Определять понятия «основной обмен», «общий обмен». |

| Содержание разделов примерной программы | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|--|--|--|
| <p>превращения энергии в организме. Рациональное питание. Нормы и режим питания.</p> <p>Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент</p> | <p>Расход энергии в организме. Факторы, влияющие на основной и общий обмен организма. Нормы питания. Калорийность пищи.</p> <p>Практическая работа «Определение тренированности организма по функциональной пробе с максимальной задержкой дыхания до и после нагрузки»</p> | <p>Сравнивать организм взрослого и ребёнка по показателям основного обмена.</p> <p>Объяснять зависимость между типом деятельности человека и нормами питания.</p> <p>Проводить оценивание тренированности организма с помощью функциональной пробы, фиксировать результаты и делать вывод, сравнивая экспериментальные данные с эталонными</p> |
| <p>Обмен веществ и превращения энергии в организме. Витамины</p> | <p>Витамины Роль витаминов в организме. Гипер- и гиповитаминоз, авитаминоз. Важнейшие витамины, их значение для организма. Источники витаминов. Правильная подготовка пищевых продуктов к употреблению в пищу</p> | <p>Определять понятия «гипервитаминоз», «гиповитаминоз», «авитаминоз».</p> <p>Объяснять с помощью таблицы в тексте учебника необходимость нормального объёма потребления витаминов для поддержания здоровья.</p> <p>Называть источники витаминов А, В, С, D и нарушения, вызванные недостатком этих витаминов.</p> <p>Называть способы сохранения витаминов в пищевых продуктах во время приготовления пищи.</p> <p>Собирать, анализировать и обобщать информацию в процессе создания презентации проекта о витаминах — важнейших веществах пищи</p> |
| <p>Тема 7. Мочевыделительная система</p> | | |
| <p>Выделение. Строение и функции выделительной системы</p> | <p>Строение и функции почек Строение мочевыделительной системы. Функции почек. Строение нефрона. Механизм фильтрации мочи в нефроне. Этапы формирования мочи в почках</p> | <p>Раскрывать понятия «органы мочевыделительной системы», «первичная моча».</p> <p>Называть функции разных частей почки.</p> <p>Объяснять с помощью иллюстрации в учебнике последовательность очищения крови в почках от ненужных организму веществ.</p> <p>Сравнивать состав и место образования первичной и вторичной мочи</p> |
| <p>Выделение. Строение и функции выделительной</p> | <p>Заболевания органов мочевого выделения. Питьевой режим</p> | <p>Определять понятие ПДК.</p> <p>Раскрывать механизм обезвоживания, понятие «водное</p> |

| Содержание разделов примерной программы | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|--|--|---|
| системы. Обмен воды, минеральных солей. Заболевания органов мочевыделительной системы и их предупреждение | Причины заболеваний почек. Значение воды и минеральных солей для организма. Гигиена питья. Обезвоживание. Водное отравление. Гигиенические требования к питьевой воде. Очистка воды. ПДК | отравление». Называть факторы, вызывающие заболевания почек. Объяснять значение нормального водно-солевого баланса. Описывать медицинские рекомендации по потреблению питьевой воды. Называть показатели пригодности воды для питья. Описывать способ подготовки воды для питья в походных условиях |
| Тема 8. Кожа | | |
| Покровы тела. Строение и функции кожи | Значение кожи и её строение Функции кожных покровов. Строение кожи | Называть слои кожи. Объяснять причину образования загара. Различать с помощью иллюстрации в учебнике компоненты разных слоёв кожи. Раскрывать связь между строением и функциями отдельных частей кожи (эпидермиса, гиподермы, волос, желёз и т. д.) |
| Покровы тела. Строение и функции кожи. Роль кожи в терморегуляции. Уход за кожей, волосами, ногтями. Приёмы оказания первой помощи при травмах, ожогах, обморожениях и их профилактика. Закаливание организма. Укрепление здоровья | Заболевания кожных покровов и повреждения кожи. Гигиена кожных покровов Причины нарушения здоровья кожных покровов. Первая помощь при ожогах, обморожениях. Инфекции кожи (грибковые заболевания, чесотка). Участие кожи в терморегуляции. Закаливание. Первая помощь при тепловом и солнечном ударе | Классифицировать причины заболеваний кожи. Называть признаки ожога, обморожения кожи. Описывать меры, применяемые при ожогах, обморожениях. Описывать симптомы стригущего лишая, чесотки. Называть меры профилактики инфекционных кожных заболеваний. Определять понятие «терморегуляция». Описывать свойства кожи, позволяющие ей выполнять функцию органа терморегуляции. Раскрывать значение закаливания для организма. Описывать виды закаливающих процедур. Называть признаки теплового удара, солнечного удара. Описывать приёмы первой помощи при тепловом ударе, солнечном ударе. Анализировать и обобщать информацию о нарушениях терморегуляции, повреждениях кожи и приёмах оказания |

| Содержание разделов примерной программы | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|---|---|---|
| | | первой помощи в ходе завершения работы над проектом «Курсы первой помощи для школьников» |
| | Обобщение и систематизация знаний по темам 6–8 | <p>Раскрывать значение обмена веществ для организма человека.</p> <p>Характеризовать роль мочевыделительной системы в водно-солевом обмене, кожи — в теплообмене.</p> <p>Устанавливать закономерности правильного рациона и режима питания в зависимости от энергетических потребностей организма человека</p> |
| Тема 9. Эндокринная и нервная системы | | |
| <p>Эндокринная система.</p> <p>Гормоны, механизмы их действия на клетки.</p> <p>Нарушения эндокринной системы и их предупреждение</p> | <p>Железы и роль гормонов в организме</p> <p>Железы внешней, внутренней и смешанной секреции. Роль гормонов в росте и развитии организма. Влияние нарушений работы гипофиза, щитовидной железы на процессы роста и развития.</p> <p>Роль поджелудочной железы в организме; сахарный диабет. Роль надпочечников в организме; адреналин и норадреналин</p> | <p>Раскрывать понятия «железа внутренней секреции», «железа внешней секреции», «железа смешанной секреции», «гормон».</p> <p>Называть примеры желез разных типов.</p> <p>Раскрывать связь между неправильной функцией желез внутренней секреции и нарушениями ростовых процессов и полового созревания.</p> <p>Объяснять развитие и механизм сахарного диабета.</p> <p>Описывать роль адреналина и норадреналина в регуляции работы организма</p> |
| <p>Нервная система.</p> <p>Нарушения деятельности нервной системы и их предупреждение. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент</p> | <p>Значение, строение и функция нервной системы</p> <p>Общая характеристика роли нервной системы.</p> <p>Части и отделы нервной системы. Центральная и периферическая нервная система. Соматический и вегетативный отделы. Прямые и обратные связи.</p> <p>Практическая работа</p> <p>«Изучение действия прямых и обратных связей»</p> | <p>Раскрывать понятия «центральная нервная система» и «периферическая нервная система».</p> <p>Различать отделы центральной нервной системы по выполняемой функции.</p> <p>Объяснять значение прямых и обратных связей между управляющим и управляемым органом.</p> <p>Выполнять опыт, наблюдать происходящие явления и сравнивать полученные результаты опыта с ожидаемыми (описанными в тексте учебника)</p> |
| <p>Нервная система.</p> <p>Нейрогуморальная</p> | <p>Автономный отдел нервной системы.</p> <p>Нейрогуморальная регуляция</p> | <p>Называть особенности работы автономного отдела нервной системы.</p> |

| Содержание разделов примерной программы | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|---|---|--|
| регуляция процессов жизнедеятельности организма. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент | <p>Парасимпатический и симпатический подотделы автономного отдела нервной системы. Связь желёз внутренней секреции с нервной системой. Согласованное действие гуморальной и нервной регуляции на организм. Скорость реагирования нервной и гуморальной систем.</p> <p>Практическая работа «Штриховое раздражение кожи»</p> | <p>Различать с помощью иллюстрации в учебнике симпатический и парасимпатический подотделы автономного отдела нервной системы по особенностям строения.</p> <p>Различать парасимпатический и симпатический подотделы по особенностям влияния на внутренние органы.</p> <p>Объяснять на примере реакции на стресс согласованность работы желёз внутренней секреции и отделов нервной системы, различие между нервной и гуморальной регуляцией по общему характеру воздействия на организм.</p> <p>Выполнять опыт, наблюдать происходящие процессы и сравнивать полученные результаты опыта с ожидаемыми (описанными в тексте учебника)</p> |
| Нервная система. Безусловные рефлексы | <p>Спинной мозг Строение спинного мозга. Рефлекторная функция спинного мозга (соматические и вегетативные рефлексы). Проводящая функция спинного мозга</p> | <p>Описывать с помощью иллюстраций в учебнике строение спинного мозга.</p> <p>Раскрывать связь между строением частей спинного мозга и их функциями.</p> <p>Называть функции спинного мозга.</p> <p>Объяснять различие между спинномозговыми и симпатическими узлами, лежащими вдоль спинного мозга.</p> <p>Описывать с помощью иллюстрации в учебнике различие между вегетативным и соматическим рефлексом.</p> <p>Раскрывать понятия «восходящие пути» и «нисходящие пути» спинного мозга</p> |
| Нервная система. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент | <p>Головной мозг Серое и белое вещество головного мозга. Строение и функции отделов головного мозга. Расположение и функции зон коры больших полушарий.</p> <p>Практическая работа</p> | <p>Называть отделы головного мозга и их функции.</p> <p>Называть способы связи головного мозга с остальными органами в организме.</p> <p>Описывать с помощью иллюстрации в учебнике расположение отделов и зон коры больших полушарий головного мозга.</p> |

| Содержание разделов примерной программы | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|--|---|--|
| | «Изучение функций отделов головного мозга» | Называть функции коры больших полушарий. Называть зоны коры больших полушарий и их функции. Выполнять опыт, наблюдать происходящие явления и сравнивать полученные результаты с ожидаемыми (описанными в тексте учебника) |
| Тема 10. Органы чувств. Анализаторы | | |
| Органы чувств | Принцип работы органов чувств и анализаторов Пять чувств человека. Расположение, функции анализаторов и особенности их работы. Развитость органов чувств и тренировка. Иллюзия | Определять понятия «анализатор», «специфичность». Описывать путь прохождения сигнала из окружающей среды к центру его обработки и анализа в головном мозге. Обосновывать возможности развития органов чувств на примере связи между особенностями профессии человека и развитостью его органов чувств |
| Органы чувств. Строение и функции органов зрения. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент | Орган зрения и зрительный анализатор Значение зрения. Строение глаза. Слезные железы. Оболочки глаза. <i>Практические работы</i> «Исследование реакции зрачка на освещённость», «Исследование принципа работы хрусталика, обнаружение слепого пятна» | Раскрывать роль зрения в жизни человека. Описывать строение глаза. Называть функции разных частей глаза. Раскрывать связь между особенностями строения и функциями зрачка, хрусталика, сетчатки, стекловидного тела. Описывать путь прохождения зрительного сигнала к зрительному анализатору. Называть места обработки зрительного сигнала в организме. Выполнять опыты, наблюдать происходящие явления, сравнивать полученные результаты с ожидаемыми (описанными в тексте учебника) |
| Органы чувств. Нарушения зрения, их предупреждение | Заболевания и повреждения органов зрения Близорукость и дальнозоркость. Первая помощь при повреждении глаз | Определять понятия «дальнозоркость», «близорукость». Называть факторы, вызывающие снижение остроты зрения. Описывать меры предупреждения заболеваний глаз. Описывать приёмы оказания первой медицинской помощи при повреждениях органа зрения |

| Содержание разделов примерной программы | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|---|---|---|
| <p>Органы чувств. Строение и функции органов слуха. Вестибулярный аппарат. Нарушения слуха, их предупреждение. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент</p> | <p>Органы слуха, равновесия и их анализаторы Значение слуха. Части уха. Строение и функции наружного, среднего и внутреннего уха. Шум как фактор, вредно влияющий на слух. Заболевания уха. Строение и расположение органа равновесия.</p> <p><i>Практическая работа</i> «Оценка состояния вестибулярного аппарата»</p> | <p>Раскрывать роль слуха в жизни человека. Описывать с помощью иллюстраций в учебнике строение наружного, среднего и внутреннего уха. Объяснять значение евстахиевой трубы. Описывать этапы преобразования звукового сигнала при движении к слуховому анализатору. Раскрывать риск заболеваний, вызывающих осложнения на орган слуха, и вред от воздействия громких звуков на орган слуха. Описывать с помощью иллюстрации в учебнике механизм восприятия сигнала вестибулярным аппаратом. Выполнять опыт, наблюдать происходящие явления и делать вывод о состоянии своего вестибулярного аппарата</p> |
| <p>Органы чувств. Мышечное и кожное чувства. Обоняние. Вкус. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент</p> | <p>Органы осязания, обоняния и вкуса Значение, расположение и устройство органов осязания, обоняния и вкуса. Вредные пахучие вещества. Особенности работы органа вкуса.</p> <p><i>Практическая работа</i> «Исследование тактильных рецепторов»</p> | <p>Описывать значение органов осязания, обоняния и вкуса для человека. Сравнивать строение органов осязания, обоняния и вкуса. Описывать путь прохождения осязательных, обонятельных и вкусовых сигналов от рецепторов в головной мозг. Раскрывать понятие «токсикомания» и опасность вдыхания некоторых веществ. Называть меры безопасности при оценке запаха ядовитых или незнакомых веществ. Выполнять опыт, наблюдать происходящие явления и сравнивать наблюдаемые результаты с описанием в тексте учебника</p> |
| | <p>Обобщение и систематизация знаний по темам «Эндокринная и нервная системы», «Органы чувств. Анализаторы»</p> | <p>Характеризовать особенности строения нервной и сенсорной систем в связи с выполняемыми функциями. Выявлять особенности функционирования нервной системы</p> |
| <p>Тема 11. Поведение человека и высшая нервная деятельность</p> | | |

| Содержание разделов примерной программы | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|--|---|--|
| <p>Поведение и психика человека. Особенности поведения человека. Безусловные рефлексы и инстинкты</p> | <p>Врождённые формы поведения Положительные и отрицательные (побудительные и тормозные) инстинкты и рефлексы. Явление запечатления (импринтинга)</p> | <p>Определять понятия «инстинкт», «запечатление». Сравнить врождённый рефлекс и инстинкт. Раскрывать понятия «положительный инстинкт (рефлекс)», «отрицательный инстинкт (рефлекс)». Объяснять значение инстинктов для животных и человека. Описывать роль запечатления в жизни животных и человека</p> |
| <p>Поведение и психика человека. Особенности поведения человека. Условные рефлексы. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент</p> | <p>Приобретённые формы поведения Условные рефлексы и торможение рефлекса. Подкрепление рефлекса. Динамический стереотип. <i>Практическая работа</i> «Перестройка динамического стереотипа»</p> | <p>Определять понятие «динамический стереотип». Раскрывать понятия «условный рефлекс», «рассудочная деятельность». Объяснять связь между подкреплением и сохранением условного рефлекса. Описывать место динамических стереотипов в жизнедеятельности человека. Различать условный рефлекс и рассудочную деятельность. Выполнять опыт, фиксировать результаты и сравнивать их с ожидаемыми (текстом и иллюстрацией в учебнике)</p> |
| <p>Поведение и психика человека. Особенности поведения человека. Безусловные рефлексы. Условные рефлексы. Нервная система</p> | <p>Закономерности работы головного мозга Центральное торможение. Безусловное (врождённое) и условное (приобретённое) торможение. Явление доминанты. Закон взаимной индукции</p> | <p>Определять понятия «возбуждение», «торможение», «центральное торможение». Сравнить безусловное и условное торможение. Объяснять роль безусловного и условного торможения для жизнедеятельности. Описывать явления доминанты и взаимной индукции. Раскрывать вклад отечественных учёных в развитие медицины и науки</p> |
| <p>Поведение и психика человека. Речь. Мышление. Память. Роль обучения и воспитания в развитии поведения и психики человека</p> | <p>Сложная психическая деятельность: речь, память, мышление Наука о высшей нервной деятельности. Появление и развитие речи в эволюции человека и индивидуальном развитии. Внутренняя и внешняя речь. Познавательные процессы. Восприятие и</p> | <p>Определять понятия «физиология высшей нервной деятельности», «память», «воображение», «мышление», «впечатление». Называть факторы, влияющие на формирование речи в онтогенезе. Называть познавательные процессы, свойственные</p> |

| Содержание разделов примерной программы | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|--|---|---|
| | <p>впечатление. Виды и процессы памяти. Особенности запоминания. Воображение. Мышление</p> | <p>человеку. Называть процессы памяти. Раскрывать понятия «долговременная память» и «кратковременная память». Различать механическую и логическую память. Объяснять связь между операцией обобщения и мышлением. Описывать роль мышления в жизни человека</p> |
| <p>Поведение и психика человека. Темперамент и характер. Роль обучения и воспитания в развитии поведения и психики человека. Способности и одарённость. Межличностные отношения</p> | <p>Психологические особенности личности Типы темперамента. Характер личности и факторы, влияющие на него. Экстраверты и интроверты. Интересы и склонности. Способности. Выбор будущей профессиональной деятельности</p> | <p>Определять понятия «темперамент», «характер (человека)», «способность (человека)». Описывать с помощью иллюстрации в учебнике типы темперамента. Классифицировать типы темперамента по типу нервных процессов. Различать экстравертов и интровертов. Раскрывать связь между характером и волевыми качествами личности. Различать понятия «интерес» и «склонность». Объяснять роль способностей, интересов и склонностей в выборе будущей профессии</p> |
| <p>Поведение и психика человека. Особенности поведения человека. Внимание. Эмоции и чувства. Межличностные отношения. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент</p> | <p>Регуляция поведения Волевые качества личности и волевые действия. Побудительная и тормозная функции воли. Внушаемость и негативизм. Эмоциональные реакции, эмоциональные состояния и эмоциональные отношения (чувства). Астенические и стенические эмоции. Непроизвольное и произвольное внимание. Рассеянность внимания.</p> <p>Практическая работа «Изучение внимания»</p> | <p>Определять понятия «воля», «внимание». Раскрывать понятия «волевое действие», «эмоция». Описывать этапы волевого акта. Объяснять явления внушаемости и негативизма. Различать эмоциональные реакции, эмоциональные состояния и эмоциональные отношения. Называть примеры положительных и отрицательных эмоций, стенических и астенических эмоций. Раскрывать роль доминанты в поддержании чувства. Объяснять роль произвольного внимания в жизни человека. Называть причины рассеянности внимания. Выполнять опыт, фиксировать результаты и сравнивать их с ожидаемыми (описанными в тексте учебника)</p> |

| Содержание разделов примерной программы | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|--|--|--|
| <p>Поведение и психика человека. Сон. Здоровый образ жизни. Соблюдение санитарно-гигиенических норм и правил здорового образа жизни. Укрепление здоровья: аутотренинг, закаливание, двигательная активность. Влияние физических упражнений на органы и системы органов. Факторы риска: стрессы, гиподинамия, переутомление, переохлаждение</p> | <p>Режим дня. Работоспособность. Сон и его значение Стадии работоспособности (вработывание, устойчивая работоспособность, истощение). Значение и состав правильного режима дня, активного отдыха. Сон как составляющая суточных биоритмов. Медленный и быстрый сон. Природа сновидений. Значение сна для человека. Гигиена сна</p> | <p>Определять понятия «работоспособность», «режим дня». Описывать стадии работоспособности. Раскрывать понятие «активный отдых». Объяснять роль активного отдыха в поддержании работоспособности. Раскрывать понятия «медленный сон», «быстрый сон». Раскрывать причину существования сновидений. Объяснять значение сна. Описывать рекомендации по подготовке организма ко сну</p> |
| <p>Поведение и психика человека. Вредные привычки, их влияние на состояние здоровья. Вредное влияние на развитие организма курения, употребления алкоголя, наркотиков</p> | <p>Вред наркотических веществ Примеры наркотических веществ. Причины обращения молодых людей к наркотическим веществам. Процесс привыкания к курению. Влияние курения на организм. Опасность привыкания к наркотикам и токсическим веществам. Реакция абстиненции. Влияние алкоголя на организм.</p> | <p>Объяснять причины, вызывающие привыкание к табаку. Описывать пути попадания никотина в мозг. Называть внутренние органы, страдающие от курения. Раскрывать опасность принятия наркотиков. Объяснять причину абстиненции («ломки») при принятии наркотиков. Называть заболевания, вызываемые приёмом алкоголя. Раскрывать понятие «белая горячка»</p> |
| | <p>Обобщение и систематизация знаний по теме «Поведение человека и высшая нервная деятельность»</p> | <p>Характеризовать особенности высшей нервной деятельности человека. Обосновывать значимость психических явлений и процессов в жизни человека</p> |
| <p>Тема 12. Половая система. Индивидуальное развитие организма</p> | | |
| <p>Размножение и развитие.</p> | <p>Половая система человека. Заболевания</p> | <p>Называть факторы, влияющие на формирование пола, и</p> |

| Содержание разделов примерной программы | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|---|---|---|
| <p>Половые железы и половые клетки. Половое созревание. Инфекции, передающиеся половым путём, их профилактика. ВИЧ-инфекция и её профилактика. Наследственные заболевания. Медико-генетическое консультирование</p> | <p>наследственные, врождённые, передающиеся половым путём Факторы, определяющие пол. Строение женской и мужской половой системы. Созревание половых клеток и сопутствующие процессы в организме. Гигиена внешних половых органов. Причины наследственных заболеваний. Врождённые заболевания. Заболевания, передаваемые половым путём. СПИД</p> | <p>факторы, влияющие на формирование мужской и женской личности. Раскрывать связь между хромосомным набором в соматических клетках и полом человека. Описывать с помощью иллюстраций в учебнике строение женской и мужской половой системы. Объяснять связь между менструацией и созреванием яйцеклетки, поллюцией и созреванием сперматозоидов. Знать необходимость соблюдения правил гигиены внешних половых органов. Раскрывать понятия «наследственное заболевание», «врождённое заболевание». Называть пути попадания возбудителей СПИДа, гонореи, сифилиса в организм человека. Различать понятия СПИД и ВИЧ. Раскрывать опасность заражения ВИЧ. Называть части организма, поражаемые возбудителем сифилиса, признаки гонореи, меры профилактики заболевания сифилисом и гонореей</p> |
| <p>Размножение и развитие. Оплодотворение, внутриутробное развитие. Беременность. Роды. Развитие после рождения</p> | <p>Развитие организма человека Созревание зародыша. Закономерности роста и развития ребёнка. Ростовые скачки. Календарный и биологический возраст.</p> <p>Обобщение и систематизация знаний по теме «Половая система. Индивидуальное развитие организма»</p> | <p>Описывать с помощью иллюстраций в учебнике процесс созревания зародыша человека, строение плода на ранней стадии развития. Называть последовательность заложения систем органов в зародыше. Раскрывать понятие «полуростовой скачок». Описывать особенности роста разных частей тела в организме ребёнка. Различать календарный и биологический возраст человека. Раскрывать влияние физической подготовки на ростовые процессы организма подростка. Характеризовать роль половой системы в организме. Устанавливать закономерности индивидуального развития человека</p> |

| Содержание разделов примерной программы | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|--|---|---|
| | Итоговый контроль знаний по разделу «Человек и его здоровье» | Характеризовать функции различных систем органов. Выявлять взаимосвязь строения и функций различных систем органов. Объяснять участие различных систем органов в важнейших процессах роста, развития и обмена веществ в организме |

9 класс

| Содержание разделов примерной программы | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|--|---|---|
| Тема 1. Общие закономерности жизни | | |
| Биология как наука. Роль биологии в практической деятельности людей | <p>Биология — наука о живом мире Биология — наука, исследующая жизнь. Изучение природы в обеспечении выживания людей на Земле. Биология — система разных биологических областей науки. Роль биологии в практической деятельности людей</p> | <p>Называть и характеризовать различные научные области биологии. Характеризовать роль биологических наук в практической деятельности людей</p> |
| Методы изучения организмов: наблюдение, измерение, эксперимент | <p>Методы биологических исследований Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, сравнение, описание, эксперимент, моделирование. Правила работы в кабинете биологии с биологическими приборами и инструментами</p> | <p>Объяснять назначение методов исследования в биологии. Характеризовать и сравнивать методы между собой. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием</p> |
| Отличительные признаки живых организмов. Особенности химического состава живых организмов: неорганические и органические вещества, их роль в организме | <p>Общие свойства живых организмов Отличительные признаки живого и неживого: химический состав, клеточное строение, обмен веществ, размножение, наследственность, изменчивость, рост, развитие, раздражимость. Взаимосвязь живых организмов и среды</p> | <p>Называть и характеризовать признаки живых существ. Сравнить свойства живых организмов и тел неживой природы, делать выводы</p> |
| Разнообразие организмов. Отличительные признаки представителей разных царств живой природы | <p>Многообразие форм жизни Среда жизни на Земле и многообразие их организмов. Клеточное разнообразие организмов и их царства. Вирусы — неклеточная форма жизни. Разнообразие биосистем, отображающее структурные уровни организации жизни</p> | <p>Различать четыре среды жизни в биосфере. Характеризовать отличительные особенности представителей разных царств живой природы. Объяснять особенности строения и жизнедеятельности вирусов. Определять понятие «биосистема». Характеризовать структурные уровни организации жизни</p> |
| | <p>Обобщение и систематизация знаний по теме «Общие закономерности жизни»</p> | <p>Объяснять роль биологии в жизни человека. Характеризовать свойства живого. Владеть умением аргументировать свою точку зрения при</p> |

| Содержание разделов примерной программы | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|--|--|---|
| | | <p>обсуждении проблемных вопросов темы, выполняя итоговые задания.</p> <p>Находить в Интернете дополнительную информацию об учёных-биологах</p> |
| Тема 2. Закономерности жизни на клеточном уровне | | |
| <p>Клеточное строение организмов. Многообразие клеток. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент</p> | <p>Многообразие клеток Обобщение ранее изученного материала. Многообразие типов клеток: свободноживущие и образующие ткани, прокариоты, эукариоты. Роль учёных в изучении клетки.</p> <p><i>Лабораторная работа № 1</i> «Многообразие клеток эукариот. Сравнение растительных и животных клеток»</p> | <p>Определять отличительные признаки клеток прокариот и эукариот. Приводить примеры организмов прокариот и эукариот. Характеризовать существенные признаки жизнедеятельности свободноживущей клетки и клетки, входящей в состав ткани. Называть имена учёных, положивших начало изучению клетки. Сравнить строение растительных и животных клеток. Фиксировать результаты наблюдений и делать выводы. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием</p> |
| <p>Особенности химического состава живых организмов: неорганические и органические вещества, их роль в организме</p> | <p>Химические вещества в клетке Обобщение ранее изученного материала. Особенности химического состава живой клетки и его сходство у разных типов клеток. Неорганические и органические вещества клетки. Содержание воды, минеральных солей, углеводов, липидов, белков в клетке и в организме. Их функции в жизнедеятельности клетки</p> | <p>Различать и называть основные неорганические и органические вещества клетки. Объяснять функции воды, минеральных веществ, белков, углеводов, липидов и нуклеиновых кислот в клетке. Сравнить химический состав клеток живых организмов и тел неживой природы, делать выводы</p> |
| <p>Строение клетки: ядро, клеточная оболочка, плазматическая мембрана, цитоплазма, пластиды, митохондрии, вакуоли. Хромосомы</p> | <p>Строение клетки Структурные части клетки: мембрана, ядро, цитоплазма с органоидами и включениями</p> | <p>Различать основные части клетки. Называть и объяснять существенные признаки всех частей клетки. Сравнить особенности клеток растений и животных</p> |
| | <p>Органоиды клетки и их функции Мембранные и немембранные органоиды, отличительные особенности их строения и</p> | <p>Выделять и называть существенные признаки строения органоидов. Различать органоиды клетки на рисунке учебника.</p> |

| Содержание разделов примерной программы | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|---|---|---|
| | функции | Объяснять функции отдельных органоидов в жизнедеятельности растительной и животной клеток |
| Обмен веществ и превращения энергии — признак живых организмов | <p>Обмен веществ — основа существования клетки</p> <p>Понятие об обмене веществ как совокупности биохимических реакций, обеспечивающих жизнедеятельность клетки. Значение ассимиляции и диссимиляции в клетке. Равновесие энергетического состояния клетки — обеспечение её нормального функционирования</p> | <p>Определять понятие «обмен веществ».</p> <p>Устанавливать различие понятий «ассимиляция» и «диссимиляция».</p> <p>Характеризовать и сравнивать роль ассимиляции и диссимиляции в жизнедеятельности клетки, делать выводы на основе сравнения.</p> <p>Объяснять роль АТФ как универсального переносчика и накопителя энергии.</p> <p>Характеризовать энергетическое значение обмена веществ для клетки и организма</p> |
| Органические вещества. Их роль в организме | <p>Биосинтез белка в живой клетке</p> <p>Понятие о биосинтезе. Этапы синтеза белка в клетке. Роль нуклеиновых кислот и рибосом в биосинтезе белков</p> | <p>Определять понятие «биосинтез белка».</p> <p>Выделять и называть основных участников биосинтеза белка в клетке.</p> <p>Различать и характеризовать этапы биосинтеза белка в клетке.</p> <p>Отвечать на итоговые вопросы</p> |
| | <p>Биосинтез углеводов — фотосинтез</p> <p>Понятие о фотосинтезе как процессе создания углеводов в живой клетке. Две стадии фотосинтеза: световая и темновая. Условия протекания фотосинтеза и его значение для природы</p> | <p>Определять понятие «фотосинтез».</p> <p>Сравнивать стадии фотосинтеза, делать выводы на основе сравнения.</p> <p>Характеризовать значение фотосинтеза для растительной клетки и природы в целом</p> |
| Роль дыхания в жизнедеятельности клетки и организма | <p>Обеспечение клеток энергией</p> <p>Понятие о клеточном дыхании как о процессе обеспечения клетки энергией. Стадии клеточного дыхания: бескислородная (ферментативная, или гликолиз) и кислородная. Роль митохондрий в клеточном дыхании</p> | <p>Определять понятие «клеточное дыхание».</p> <p>Сравнивать стадии клеточного дыхания и делать выводы.</p> <p>Характеризовать значение клеточного дыхания для клетки и организма.</p> <p>Выявлять сходство и различия дыхания и фотосинтеза</p> |
| Многообразие клеток. Размножение. Методы изучения живых организмов: | <p>Размножение клетки и её жизненный цикл</p> <p>Размножение клетки путём деления — общее свойство клеток одноклеточных и</p> | <p>Характеризовать значение размножения клетки.</p> <p>Сравнивать деление клетки прокариот и эукариот, делать выводы на основе сравнения.</p> |

| Содержание разделов примерной программы | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|--|---|---|
| наблюдение, измерение, эксперимент | <p>многоклеточных организмов. Клеточное деление у прокариот — деление клетки надвое. Деление клетки у эукариот. Митоз. Фазы митоза. Жизненный цикл клетки: интерфаза, митоз. Разделение клеточного содержимого на две дочерние клетки.</p> <p>Лабораторная работа № 2 «Рассматривание микропрепаратов с делящимися клетками»</p> | <p>Определять понятия «митоз», «клеточный цикл».</p> <p>Объяснять механизм распределения наследственного материала между двумя дочерними клетками у прокариот и эукариот.</p> <p>Называть и характеризовать стадии клеточного цикла.</p> <p>Наблюдать и описывать делящиеся клетки по готовым микропрепаратам.</p> <p>Фиксировать результаты наблюдений, формулировать выводы.</p> <p>Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием</p> |
| | <p>Обобщение и систематизация знаний по теме «Закономерности жизни на клеточном уровне»</p> | <p>Характеризовать существенные признаки важнейших процессов жизнедеятельности клетки.</p> <p>Использовать информационные ресурсы для подготовки презентаций и сообщений по материалам темы</p> |
| Тема 3. Закономерности жизни на организменном уровне | | |
| Обмен веществ и превращения энергии — признак живых организмов | <p>Организм — открытая живая система (биосистема)</p> <p>Организм как живая система. Компоненты системы, их взаимодействие, обеспечивающее целостность биосистемы «организм».</p> <p>Регуляция процессов в биосистеме</p> | <p>Обосновывать отнесение живого организма к биосистеме.</p> <p>Выделять существенные признаки биосистемы «организм»: обмен веществ и превращения энергии, питание, дыхание, транспорт веществ, связи с внешней средой.</p> <p>Объяснять целостность и открытость биосистемы.</p> <p>Характеризовать способность биосистемы к регуляции процессов жизнедеятельности</p> |
| Разнообразие организмов. Бактерии. Многообразие бактерий. Роль бактерий в природе и в жизни человека. Вирусы — неклеточные формы. Заболевания, вызываемые бактериями и вирусами. Меры профилактики заболеваний | <p>Бактерии и вирусы</p> <p>Разнообразие форм организмов: одноклеточные, многоклеточные и неклеточные. Бактерии как одноклеточные доядерные организмы. Вирусы как неклеточная форма жизни. Отличительные особенности бактерий и вирусов. Значение бактерий и вирусов в природе</p> | <p>Выделять существенные признаки бактерий, цианобактерий и вирусов.</p> <p>Объяснять (на конкретных примерах) строение и значение бактерий, цианобактерий и вирусов.</p> <p>Рассматривать и объяснять по рисунку учебника процесс проникновения вируса в клетку и его размножения.</p> <p>Приводить примеры заболеваний, вызываемых бактериями и вирусами</p> |

| Содержание разделов примерной программы | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|---|--|---|
| Растения. Клетки и органы растений. Размножение. Бесполое и половое размножение | Растительный организм и его особенности Главные свойства растений: автотрофность, неспособность к активному передвижению, размещение основных частей — корня и побега — в двухразных средах. Особенности растительной клетки: принадлежность к эукариотам, наличие клеточной стенки, пластид и крупных вакуолей. Способы размножения растений: половое и бесполое. Особенности полового размножения. Типы бесполого размножения: вегетативное, спорами, делением клетки надвое | Выделять и обобщать существенные признаки растений и растительной клетки. Характеризовать особенности процессов жизнедеятельности растений: питания, дыхания, фотосинтеза, размножения. Сравнивать значение полового и бесполого способов размножения растений, делать выводы на основе сравнения. Объяснять роль различных растений в жизни человека. Приводить примеры использования человеком разных способов размножения растений в хозяйстве и в природе |
| Многообразие растений, принципы их классификации | Многообразие растений и значение в природе Обобщение ранее изученного материала. Многообразие растений: споровые и семенные. Особенности споровых растений: водорослей, моховидных, папоротников, хвощей и плаунов; семенных растений: голосеменных и цветковых (покрытосеменных). Классы отдела Цветковые: двудольные и однодольные растения. Особенности и значение семени в сравнении со спорой | Выделять и обобщать существенные признаки растений разных групп, приводить примеры этих растений. Выделять и обобщать особенности строения споровых и семенных растений. Различать и называть органы растений на натуральных объектах и таблицах. Сравнивать значение семени и спор в жизни растений |
| Грибы. Многообразие грибов, их роль в природе и в жизни человека. Лишайники. Роль лишайников в природе и в жизни человека | Организмы царства грибов и лишайников Грибы, их сходство с другими эукариотическими организмами — растениями и животными — и отличие от них. Специфические свойства грибов. Многообразие и значение грибов: плесневых, шляпочных, паразитических. Лишайники как особые симбиотические организмы; их многообразие и значение | Выделять и характеризовать существенные признаки строения и процессов жизнедеятельности грибов и лишайников на конкретных примерах. Сравнивать строение грибов со строением растений, животных и лишайников, делать выводы. Характеризовать значение грибов и лишайников для природы и человека. Отмечать опасность ядовитых грибов и необходимость знания правил сбора грибов в природе |
| Животные. Процессы | Животный организм и его особенности | Выделять и обобщать существенные признаки строения и |

| Содержание разделов примерной программы | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|---|--|---|
| жизнедеятельности и их регуляция у животных | Особенности животных организмов: принадлежность к эукариотам, гетеротрофность, способность к активному передвижению, забота о потомстве, постройка жилищ (гнезд, нор). Деление животных по способам добывания пищи: растительные, хищные, паразитические, падальщики, всеядные | процессов жизнедеятельности животных. Наблюдать и описывать поведение животных. Называть конкретные примеры различных диких животных и наиболее распространённых домашних животных. Объяснять роль различных животных в жизни человека. Характеризовать способы питания, расселения, переживания неблагоприятных условий и постройки жилищ животными |
| Многообразие (типы, классы) животных, их роль в природе и в жизни человека | Многообразие животных Деление животных на два подцарства: Простейшие и Многоклеточные. Особенности простейших: распространение, питание, передвижение. Многоклеточные животные: беспозвоночные и позвоночные. Особенности разных типов беспозвоночных животных. Особенности типа Хордовые | Выделять и обобщать существенные признаки строения и процессов жизнедеятельности животных. Выявлять принадлежность животных к определённой систематической группе (классификации). Различать на натуральных объектах и таблицах органы и системы органов животных разных типов и классов, наиболее распространённых домашних животных и животных, опасных для человека. Объяснять роль различных животных в жизни человека. Характеризовать рост и развитие животных (на примере класса Насекомые, типа Хордовые) |
| Общие сведения об организме человека. Черты сходства и различия человека и животных. Строение организма человека: клетки, ткани, органы, системы органов. Особенности поведения человека. Социальная среда обитания человека | Сравнение свойств организма человека и животных Обобщение ранее изученного материала. Сходство человека и животных. Отличие человека от животных. Системы органов у человека как организма: пищеварительная, дыхательная, кровеносная, выделительная. Органы чувств. Умственные способности человека. Причины, обуславливающие социальные свойства человека | Приводить доказательства родства человека с млекопитающими животными. Выявлять и называть клетки, ткани, органы и системы органов человека на рисунках учебника и таблицах. Сравнивать клетки, ткани организма человека и животных, делать выводы. Выделять особенности биологической природы человека и его социальной сущности, делать выводы |
| Бесполое и половое размножение. Половые клетки. Оплодотворение | Размножение живых организмов Типы размножения: половое и бесполое. Особенности полового размножения: слияние | Выделять и характеризовать существенные признаки двух типов размножения организмов. Сравнивать половое и бесполое размножение, женские и |

| Содержание разделов примерной программы | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|--|--|---|
| | <p>мужских и женских гамет, оплодотворение, образование зиготы. Бесполое размножение: вегетативное, образование спор, деление клетки надвое. Биологическое значение полового и бесполого размножения. Смена поколений — бесполого и полового — у животных и растений</p> | <p>мужские половые клетки, делать выводы. Объяснять роль оплодотворения и образования зиготы в развитии живого мира. Выявлять и характеризовать половое и бесполое поколения у папоротника по рисунку учебника. Характеризовать значение полового и бесполого поколений у растений и животных. Раскрывать биологическое преимущество полового размножения</p> |
| <p>Разнообразие организмов. Рост и развитие организмов</p> | <p>Индивидуальное развитие организмов Понятие об онтогенезе. Периоды онтогенеза: эмбриональный и постэмбриональный. Стадии развития эмбриона: зигота, дробление, гастрюла с дифференциацией клеток на эктодерму, энтодерму и мезодерму, органогенез. Особенности процесса развития эмбриона, его зависимость от среды. Особенности постэмбрионального развития. Развитие животных организмов с превращением и без превращения</p> | <p>Определять понятие «онтогенез». Выделять и сравнивать существенные признаки двух периодов онтогенеза. Объяснять процессы развития и роста многоклеточного организма. Сравнить и характеризовать значение основных этапов развития эмбриона. Объяснять зависимость развития эмбриона от наследственного материала и условий внешней среды. Объяснять на примере насекомых развитие с полным и неполным превращением. Называть и характеризовать стадии роста и развития у лягушки</p> |
| <p>Половое размножение. Половые клетки. Оплодотворение</p> | <p>Образование половых клеток. Мейоз Понятие о диплоидном и гаплоидном наборе хромосом в клетке. Женские и мужские половые клетки — гаметы. Мейоз как особый тип деления клетки. Первое и второе деление мейоза. Понятие о сперматогенезе и оогенезе</p> | <p>Называть и характеризовать женские и мужские половые клетки, диплоидные и гаплоидные клетки организмов. Определять понятие «мейоз». Характеризовать и сравнивать первое и второе деление мейоза, делать выводы. Различать понятия «сперматогенез» и «оогенез». Анализировать и оценивать биологическую роль мейоза</p> |
| <p>Наследственность и изменчивость — свойства организмов</p> | <p>Изучение механизма наследственности Начало исследований наследственности организмов. Первый научный труд Г. Менделя</p> | <p>Характеризовать этапы изучения наследственности организмов. Объяснять существенный вклад в исследования наследственности и изменчивости Г. Менделя.</p> |

| Содержание разделов примерной программы | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|--|---|--|
| | и его значение. Достижения современных исследований наследственности организмов. Условия для активного развития исследований наследственности в XX в. | Выявлять и характеризовать современные достижения науки в исследованиях наследственности и изменчивости |
| Наследственность и изменчивость — свойства организмов. Взаимосвязи организмов и окружающей среды | <p>Основные закономерности наследственности организмов</p> <p>Понятие о наследственности и способах передачи признаков от родителей потомству. Набор хромосом в организме. Ген и его свойства. Генотип и фенотип. Изменчивость и её проявление в организме</p> | Сравнивать понятия «наследственность» и «изменчивость». Объяснять механизмы наследственности и изменчивости организмов. Определять понятия «ген», «генотип», «фенотип». Приводить примеры проявления наследственности и изменчивости организмов |
| Наследственная и ненаследственная изменчивость. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент | <p>Закономерности изменчивости</p> <p>Понятие об изменчивости и её роли для организмов. Наследственная и ненаследственная изменчивость. Типы наследственной (генотипической) изменчивости: мутационная, комбинативная.</p> <p><i>Лабораторная работа № 3</i> «Выявление наследственных и ненаследственных признаков у растений разных видов»</p> | Выделять существенные признаки изменчивости. Называть и объяснять причины наследственной изменчивости. Сравнивать проявление наследственной и ненаследственной изменчивости организмов. Объяснять причины проявления различных видов мутационной изменчивости. Определять понятие «мутаген». Выявлять, наблюдать, описывать признаки проявления наследственных свойств организмов и их изменчивости. Обобщать информацию и формулировать выводы. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием |
| | <p>Ненаследственная изменчивость</p> <p>Понятие о ненаследственной (фенотипической) изменчивости, её проявлении у организмов и роли в их жизнедеятельности. Знакомство с примерами ненаследственной изменчивости у растений и животных.</p> <p><i>Лабораторная работа № 4</i> «Изучение изменчивости у организмов»</p> | Выявлять признаки ненаследственной изменчивости. Называть и объяснять причины ненаследственной изменчивости. Сравнивать проявление ненаследственной изменчивости у разных организмов, делать выводы. Выявлять, наблюдать, описывать признаки изменчивости организмов на примере листьев клёна и раковин моллюсков. Обобщать информацию и формулировать выводы. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием |

| Содержание разделов примерной программы | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|--|--|---|
| Значение селекции и биотехнологии в жизни человека | Основы селекции организмов Понятие о селекции. История развития селекции. Селекция как наука. Общие методы селекции: искусственный отбор, гибридизация, мутагенез. Селекция растений, животных, микроорганизмов. Использование микробов человеком, понятие о биотехнологии | Называть и характеризовать методы селекции растений, животных и микроорганизмов. Анализировать значение селекции и биотехнологии в жизни людей |
| | Обобщение и систематизация знаний по теме «Закономерности жизни на организменном уровне» | Характеризовать отличительные признаки живых организмов. Выделять и характеризовать существенные признаки строения и процессов жизнедеятельности организмов, принадлежащих к разным царствам живой природы. Использовать информационные ресурсы для подготовки презентаций проектов и сообщений по материалам темы |
| Тема 4. Закономерности происхождения и развития жизни на Земле | | |
| Эволюция органического мира | Представления о возникновении жизни на Земле в истории естествознания Гипотезы происхождения жизни на Земле. Опыты Ф. Реди и Л. Пастера, опровергающие гипотезы о самозарождении жизни | Выделять и пояснять основные идеи гипотез о происхождении жизни. Объяснять постановку и результаты опытов Л. Пастера |
| | Современные представления о возникновении жизни на Земле Биохимическая гипотеза А.И. Опарина. Условия возникновения жизни на Земле. Гипотеза Дж. Холдейна | Характеризовать и сравнивать основные идеи гипотез Опарина и Холдейна о происхождении жизни, делать выводы на основе сравнения. Объяснять процессы возникновения коацерватов как первичных организмов |
| Эволюция органического мира. Взаимосвязи организмов и окружающей среды | Значение фотосинтеза и биологического круговорота веществ в развитии жизни Особенности первичных организмов. Появление автотрофов — цианобактерий. Изменения условий жизни на Земле. Причины изменений. Появление биосферы | Выделять существенные признаки строения и жизнедеятельности первичных организмов. Отмечать изменения условий существования жизни на Земле. Аргументировать процесс возникновения биосферы. Объяснять роль биологического круговорота веществ |
| | Этапы развития жизни на Земле Общее направление эволюции жизни. Эры, | Выделять существенные признаки эволюции жизни. Отмечать изменения условий существования живых |

| Содержание разделов примерной программы | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|--|--|---|
| | периоды и эпохи в истории Земли. Выход организмов на сушу. Этапы развития жизни | организмов на Земле. Различать эры в истории Земли. Характеризовать причины выхода организмов на сушу. Описывать изменения, происходившие в связи с этим на Земле и в свойствах организмов |
| Система и эволюция органического мира | Идеи развития органического мира в биологии Возникновение идей об эволюции живого мира. Теория эволюции Ж.-Б. Ламарка | Выделять существенные положения теории эволюции Ж.-Б. Ламарка. Аргументировать несостоятельность законов, выдвинутых Ламарком, как путей эволюции видов. Характеризовать значение теории эволюции Ламарка для биологии |
| Система и эволюция органического мира. Ч. Дарвин — основоположник учения об эволюции. Движущие силы эволюции | Чарлз Дарвин об эволюции органического мира Исследования, проведённые Ч. Дарвином. Основные положения эволюции видов, изложенные Дарвином. Движущие силы процесса эволюции: изменчивость, наследственность, борьба за существование и естественный отбор. Результаты эволюции. Значение работ Ч. Дарвина | Выделять и объяснять существенные положения теории эволюции Ч. Дарвина. Характеризовать движущие силы эволюции. Называть и объяснять результаты эволюции. Аргументировать значение трудов Ч. Дарвина |
| | Современные представления об эволюции органического мира Популяция как единица эволюции. Важнейшие понятия современной теории эволюции | Выделять и объяснять основные положения эволюционного учения. Объяснять роль популяции в процессах эволюции видов. Называть факторы эволюции, её явления, материал, элементарную единицу |
| Вид — основная систематическая единица. Признаки вида. Взаимосвязи организмов и окружающей среды | Вид, его критерии и структура Вид — основная систематическая единица. Признаки вида как его критерии. Популяции — внутривидовая группировка родственных особей. Популяция — форма существования вида | Выявлять существенные признаки вида. Объяснять на конкретных примерах формирование приспособленности организмов вида к среде обитания. Сравнивать популяции одного вида, делать выводы. Выявлять приспособления у организмов к среде обитания (на конкретных примерах) |
| Эволюция органического | Процессы образования видов | Объяснять причины многообразия видов. |

| Содержание разделов примерной программы | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|--|---|--|
| мира. Вид — основная систематическая единица | Видообразование. Понятие о микроэволюции. Типы видообразования: географическое и биологическое | Приводить конкретные примеры формирования новых видов. Объяснять причины двух типов видообразования. Анализировать и сравнивать примеры видообразования (на конкретных примерах) |
| Эволюция органического мира | Макроэволюция как процесс появления надвидовых групп организмов Условия и значение дифференциации вида. Понятие о макроэволюции. Доказательства процесса эволюции: палеонтологические, эмбриологические, анатомо-морфологические (рудименты и атавизмы) | Выделять существенные процессы дифференциации вида. Объяснять возникновение надвидовых групп. Приводить примеры, служащие доказательством процесса эволюции жизни на Земле. Использовать и пояснять иллюстративный материал учебника, извлекать из него нужную информацию |
| Эволюция органического мира. Результаты эволюции: многообразие видов, приспособленность организмов к среде обитания | Основные направления эволюции Прогресс и регресс в живом мире. Направления биологического прогресса: ароморфоз, идиоадаптация, общая дегенерация организмов | Определять понятия «биологический прогресс», «биологический регресс». Характеризовать направления биологического прогресса. Объяснять роль основных направлений эволюции. Анализировать и сравнивать проявление основных направлений эволюции. Называть и пояснять примеры ароморфоза, идиоадаптации и общей дегенерации |
| Эволюция органического мира. Усложнение организмов в процессе эволюции. Движущие силы эволюции. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент | Примеры эволюционных преобразований живых организмов Обобщение ранее изученного материала об эволюции. Эволюция — длительный исторический процесс. Эволюционные преобразования животных и растений. Уровни преобразований | Характеризовать эволюционные преобразования у животных на примере нервной, пищеварительной, репродуктивной систем. Характеризовать эволюционные преобразования репродуктивной системы у растений. Сравнить типы размножения у растительных организмов. Объяснять причины формирования биологического разнообразия видов на Земле |
| | Основные закономерности эволюции Закономерности биологической эволюции в природе: необратимость процесса, прогрессивное усложнение форм жизни, непрограммированное развитие жизни, адаптации, появление новых видов. | Называть и характеризовать основные закономерности эволюции. Анализировать иллюстративный материал учебника для доказательства существования закономерностей процесса эволюции, характеризующих её общую направленность. Выявлять, наблюдать, описывать и зарисовывать признаки |

| Содержание разделов примерной программы | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|--|---|--|
| | <i>Лабораторная работа № 5</i> «Приспособленность организмов к среде обитания» | наследственных свойств организмов и наличия их изменчивости. Записывать выводы и наблюдения в таблицах. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием |
| Место человека в системе органического мира. Черты сходства и различия человека и животных | Человек — представитель животного мира Эволюция приматов. Ранние предки приматов. Гоминиды. Современные человекообразные обезьяны | Различать и характеризовать основные особенности предков приматов и гоминид. Сравнивать и анализировать признаки ранних гоминид и человекообразных обезьян на рисунках учебника. Находить в Интернете дополнительную информацию о приматах и гоминидах |
| Место человека в системе органического мира. Природная и социальная среда обитания человека | Эволюционное происхождение человека Накопление фактов о происхождении человека. Доказательства родства человека и животных. Важнейшие особенности организма человека. Проявление биологических и социальных факторов в историческом процессе происхождения человека. Общественный (социальный) образ жизни — уникальное свойство человека | Характеризовать основные особенности организма человека. Сравнивать признаки сходства строения организма человека и человекообразных обезьян. Доказывать на конкретных примерах единство биологической и социальной сущности человека |
| | Ранние этапы эволюции человека Ранние предки человека. Переход к прямохождению — выдающийся этап эволюции человека. Стадии антропогенеза: предшественники, человек умелый, древнейшие люди, древние люди, современный человек | Различать и характеризовать стадии антропогенеза. Находить в Интернете дополнительную информацию о предшественниках и ранних предках человека |
| | Поздние этапы эволюции человека Ранние неантропы — кроманьонцы. Отличительные признаки современных людей. Биосоциальная сущность человека. Влияние социальных факторов на действие естественного отбора в историческом развитии | Характеризовать неантропа — кроманьонца как человека современного типа. Называть решающие факторы формирования и развития Человека разумного. Обосновывать влияние социальных факторов на формирование современного человека |

| Содержание разделов примерной программы | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|---|---|--|
| | <p>человека</p> <p>Человеческие расы, их родство и происхождение Человек разумный — полиморфный вид. Понятие о расе. Основные типы рас. Происхождение и родство рас</p> | <p>Называть существенные признаки вида Человек разумный. Объяснять приспособленность организма человека к среде обитания. Выявлять причины многообразия рас человека. Характеризовать родство рас на конкретных примерах. Называть и объяснять главный признак, доказывающий единство вида Человек разумный</p> |
| Роль человека в биосфере | <p>Человек как житель биосферы и его влияние на природу Земли Человек — житель биосферы. Влияние человека на биосферу. Усложнение и мощность воздействия человека на биосферу. Сохранение жизни на Земле — главная задача человечества</p> | <p>Выявлять причины влияния человека на биосферу. Характеризовать результаты влияния человеческой деятельности на биосферу. Приводить конкретные примеры полезной и губительной деятельности человека в природе. Аргументировать необходимость бережного отношения к природе</p> |
| | <p>Обобщение и систематизация знаний по теме «Закономерности происхождения и развития жизни на Земле»</p> | <p>Выделять существенные признаки вида. Характеризовать основные направления и движущие силы эволюции. Объяснять причины многообразия видов. Выявлять и обосновывать место человека в системе органического мира. Находить в Интернете дополнительную информацию о происхождении жизни и эволюции человеческого организма. Использовать информационные ресурсы для подготовки презентации или сообщения об эволюции человека</p> |
| Тема 5. Закономерности взаимоотношений организмов и среды | | |
| Среда — источник веществ, энергии и информации. Взаимосвязи организмов и окружающей среды | <p>Условия жизни на Земле Среды жизни организмов на Земле: водная, наземно-воздушная, почвенная, организменная. Условия жизни организмов в разных средах. Экологические факторы: абиотические,</p> | <p>Выделять и характеризовать существенные признаки сред жизни на Земле. Называть характерные признаки организмов — обитателей этих сред жизни. Характеризовать черты приспособленности организмов к</p> |

| Содержание разделов примерной программы | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|--|---|---|
| | биотические и антропогенные | среде их обитания. Распознавать и характеризовать экологические факторы среды |
| Взаимосвязи организмов и окружающей среды. Влияние экологических факторов на организмы | <p>Общие законы действия факторов среды на организмы Закономерности действия факторов среды: закон оптимума, закон незаменимости фактора. Влияние экологических факторов на организмы. Периодичность в жизни организмов. Фотопериодизм</p> | <p>Выделять и характеризовать основные закономерности действия факторов среды на организмы. Называть примеры факторов среды. Анализировать действие факторов на организмы по рисункам учебника. Выделять экологические группы организмов. Приводить примеры сезонных перестроек жизнедеятельности у животных и растений</p> |
| | <p>Приспособленность организмов к действию факторов среды Примеры приспособленности организмов. Понятие об адаптации. Разнообразие адаптаций. Понятие о жизненной форме. Экологические группы организмов</p> | <p>Приводить конкретные примеры адаптаций у живых организмов. Называть необходимые условия возникновения и поддержания адаптаций. Различать значение понятий «жизненная форма» и «экологическая группа»</p> |
| Экосистемная организация живой природы. Взаимодействие разных видов в экосистеме (конкуренция, хищничество, симбиоз, паразитизм). Пищевые связи в экосистеме | <p>Биотические связи в природе Биотические связи в природе: сети питания, способы добывания пищи. Взаимодействие разных видов в природном сообществе: конкуренция, мутуализм, симбиоз, хищничество, паразитизм. Связи организмов разных видов. Значение биотических связей</p> | <p>Выделять и характеризовать типы биотических связей. Объяснять многообразие трофических связей. Характеризовать типы взаимодействия видов организмов: мутуализм, симбиоз, паразитизм, хищничество, конкуренция; приводить их примеры. Объяснять значение биотических связей</p> |
| Экосистемная организация живой природы. Вид — основная систематическая единица | <p>Взаимосвязи организмов в популяции Популяция как особая надорганизменная система, форма существования вида в природе. Понятие о демографической и пространственной структуре популяции. Количественные показатели популяции: численность и плотность</p> | <p>Выделять существенные свойства популяции как группы особей одного вида. Объяснять территориальное поведение особей популяции. Называть и характеризовать примеры территориальных, пищевых и половых отношений между особями в популяции. Анализировать содержание рисунка учебника, иллюстрирующего свойства популяций</p> |
| | <p>Функционирование популяций в природе Демографические характеристики популяции:</p> | <p>Выявлять проявление демографических свойств популяции в природе.</p> |

| Содержание разделов примерной программы | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|--|--|--|
| | численность, плотность, рождаемость, смертность, выживаемость. Возрастная структура популяции, половая структура популяции. Популяция как биосистема. Динамика численности и плотности популяции. Регуляция численности популяции | Характеризовать причины колебания численности и плотности популяции. Сравнивать понятия «численность популяции» и «плотность популяции», делать выводы. Анализировать содержание рисунков учебника |
| Экосистема. Пищевые связи в экосистеме | Природное сообщество — биогеоценоз Природное сообщество как биоценоз, его ярусное строение, экологические ниши, пищевые цепи и сети питания. Главный признак природного сообщества — круговорот веществ и поток энергии. Понятие о биотопе. Роль видов в биоценозе | Выделять существенные признаки природного сообщества. Характеризовать ярусное строение биоценозов, цепи питания, сети питания и экологические ниши. Понимать сущность понятия «биотоп». Сравнивать понятия «биогеоценоз» и «биоценоз». Объяснять на конкретных примерах средообразующую роль видов в биоценозе |
| Круговорот веществ и превращения энергии в экосистеме. Биосфера — глобальная экосистема. В.И. Вернадский — основоположник учения о биосфере. Границы биосферы. Распространение и роль живого вещества в биосфере | Биогеоценозы, экосистемы и биосфера Экосистемная организация живой природы. Функциональное различие видов в экосистемах (производители, потребители, разлагатели). Основные структурные компоненты экосистемы. Круговорот веществ и превращения энергии — основной признак экосистем. Биосфера — глобальная экосистема. В.И. Вернадский о биосфере. Компоненты, характеризующие состав и свойства биосферы: живое вещество, биогенное вещество, косное вещество, биокосное вещество. Роль живого вещества в биосфере | Выделять, объяснять и сравнивать существенные признаки природного сообщества как экосистемы или биогеоценоза. Характеризовать биосферу как глобальную экосистему. Объяснять роль различных видов в процессе круговорота веществ и потоке энергии в экосистемах. Объяснять значение биологического разнообразия для сохранения биосферы. Характеризовать роль В.И. Вернадского в развитии учения о биосфере. Анализировать и пояснять содержание рисунков учебника |
| Экосистемная организация живой природы. Круговорот веществ и превращения энергии в экосистеме | Развитие и смена природных сообществ Саморазвитие биогеоценозов и их смена. Стадии развития биогеоценозов. Первичные и вторичные смены (сукцессии). Устойчивость биогеоценозов (экосистем). Значение знаний о смене природных сообществ | Объяснять и характеризовать процесс смены биогеоценозов. Называть существенные признаки первичных и вторичных сукцессий, сравнивать их между собой, делать выводы. Обосновывать роль круговорота веществ и экосистемной организации жизни в устойчивом развитии биосферы. Объяснять процессы смены экосистем на примерах природы |

| Содержание разделов примерной программы | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|--|--|---|
| | <p>Многообразие биogeоценозов (экосистем) Обобщение ранее изученного материала. Многообразие водных экосистем (морских, пресноводных) и наземных (естественных и культурных). Агробиogeоценозы (агроэкосистемы), их структура, свойства и значение для человека и природы</p> | <p>родного края</p> <p>Выделять и характеризовать существенные признаки и свойства водных, наземных экосистем и агроэкосистем. Объяснять причины неустойчивости агроэкосистем. Сравнить между собой естественные и культурные экосистемы, делать выводы</p> |
| <p>Закономерности сохранения устойчивости природных экосистем. Причины устойчивости экосистем</p> | <p>Основные законы устойчивости живой природы Цикличность процессов в экосистемах. Устойчивость природных экосистем. Причины устойчивости экосистем: биологическое разнообразие и сопряжённая численность их видов, круговорот веществ и поток энергии, цикличность процессов</p> | <p>Выделять и характеризовать существенные причины устойчивости экосистем. Объяснять на конкретных примерах значение биологического разнообразия для сохранения устойчивости экосистемы. Приводить примеры видов — участников круговорота веществ в экосистемах. Объяснять на конкретных примерах понятия «сопряжённая численность видов в экосистеме» и «цикличность»</p> |
| <p>Последствия деятельности человека в экосистемах. Экологические проблемы. Роль человека в биосфере. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент</p> | <p>Экологические проблемы в биосфере. Охрана природы Обобщение ранее изученного материала. Отношение человека к природе в истории человечества. Проблемы биосферы: истощение природных ресурсов, загрязнение, сокращение биологического разнообразия. Решение экологических проблем биосферы: рациональное использование ресурсов, охрана природы, всеобщее экологическое образование населения.</p> <p>Лабораторная работа № 6 «Оценка качества окружающей среды»</p> | <p>Выделять и характеризовать причины экологических проблем в биосфере. Прогнозировать последствия истощения природных ресурсов и сокращения биологического разнообразия. Обсуждать на конкретных примерах экологические проблемы своего региона и биосферы в целом. Аргументировать необходимость защиты окружающей среды, соблюдения правил отношения к живой и неживой природе. Выявлять и оценивать степень загрязнения помещений. Фиксировать результаты наблюдений и делать выводы. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием</p> |
| <p>Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент</p> | <p>Экскурсия в природу «Изучение и описание экосистемы своей местности»</p> | <p>Описывать особенности экосистемы своей местности. Наблюдать за природными явлениями, фиксировать результаты, делать выводы.</p> |

| Содержание разделов примерной программы | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|--|--|--|
| | | Соблюдать правила поведения в природе |
| | Обобщение и систематизация знаний по теме «Закономерности взаимоотношений организмов и среды» | <p>Выявлять признаки приспособленности организмов к среде обитания.</p> <p>Объяснять роль круговорота веществ и превращения энергии в экосистемах.</p> <p>Характеризовать биосферу как глобальную экосистему.</p> <p>Анализировать и оценивать последствия деятельности человека в природе.</p> <p>Находить в Интернете дополнительную информацию о работе учёных по сохранению редких и исчезающих видов животных и растений.</p> |
| | Итоговый контроль знаний курса биологии 9 класса | <p>Систематизировать знания по темам раздела «Общие биологические закономерности».</p> <p>Применять основные виды учебной деятельности при формулировке ответов к итоговым заданиям</p> |

Вариант 2

5 класс (35 ч, из них 7 ч — резервное время)
(экскурсии и практические работы проводятся за счёт резервного времени)

| Содержание разделов примерной программы | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|--|---|--|
| Раздел 1. Строение и жизнедеятельность живых организмов | | |
| Тема 1. Отличие живого от неживого | | |
| <p>Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент. Правила работы в кабинете биологии, правила работы с биологическими приборами и инструментами</p> | <p>Природа вокруг нас. Наблюдаем и исследуем Методы изучения живой и неживой природы: опыт, наблюдение, описание, измерение. Лабораторное оборудование и измерительные приборы. Знакомство с увеличительными приборами</p> | <p>Называть основные методы изучения природы. Работать с рисунками учебника как источником информации. Осваивать разные методы изучения природы, проводя измерение и описание изучаемых объектов. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием</p> |
| <p>Отличительные признаки живых организмов</p> | <p>Различаются ли тела живой и неживой природы? Общие признаки тел живой и неживой природы: масса, форма, цвет, размер. Наличие в телах живой и неживой природы сходных веществ. Выявление опытным путём признака органических веществ — обугливания при горении</p> | <p>Выявлять общие признаки тел живой и неживой природы, свидетельствующие о единстве природы. Проводить анализ рисунков, предлагающих поисковую задачу. Обосновывать свою точку зрения, используя рисунок как источник информации</p> |
| <p>Особенности химического состава живых организмов: органические и неорганические вещества; их роль в организме</p> | <p>Какие вещества содержатся в живых организмах? Белки, жиры, углеводы — важнейшие органические вещества, необходимые для жизни. Вода — необходимое условие жизни. Содержание воды и минеральных солей в живых организмах. Источники органических веществ и минеральных солей для различных живых организмов</p> | <p>Выявлять особенности химического состава живых организмов. Обосновывать роль неорганических и органических веществ в живом организме. Анализировать содержание демонстрационных опытов, определять цель, ход и результат каждого опыта. Формировать выводы. Оценивать важность полученных опытным путём результатов в повседневной жизни. Работать с рисунком как источником информации</p> |

| Содержание разделов примерной программы | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|--|---|--|
| <p>Обмен веществ и превращения энергии — признак живых организмов. Рост и развитие организмов. Размножение. Раздражимость. Наследственность и изменчивость — свойства организмов. Биология как наука. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент</p> | <p>Какие свойства живых организмов отличают их от тел неживой природы? Свойства живых организмов — обмен веществ (дыхание, питание, выделение), рост, развитие, размножение, раздражимость, наследственность, изменчивость. Биология — наука о живом Опыт в домашних условиях «Выявление свойств живых организмов в процессе прорастания семян»</p> | <p>Определять свойства живых организмов. Объяснять значение науки биологии в жизни человека. Выделять в тексте базовые понятия, необходимые для формирования системного мышления. Решать поисковые задачи, обосновывать приводимые доказательства. Развивать навыки исследовательской работы при проведении самостоятельного опыта по проращиванию семян в домашних условиях</p> |
| | <p>Подведём итоги. Как можно отличить живое от неживого?</p> | <p>Подтверждать свою точку зрения авторским рисунком. Определять методы биологических исследований. Использовать рисунок как источник информации. Объяснять значение общебиологических (системообразующих) понятий «живой организм», «свойства живого», «биология», формирующих системное мышление. Обсуждать результаты собственных исследований с одноклассниками. Формировать систему организации учебной деятельности, анализируя опыты по единому предложенному плану</p> |
| <p>Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент</p> | <p>Экскурсия «Живая и неживая природа»</p> | <p>Сравнивать объекты живой и неживой природы. Наблюдать за живыми организмами, выделяя свойства живого. Делать выводы о различиях тел живой и неживой природы. Оформлять отчёт о своих наблюдениях в ходе экскурсии. Соблюдать правила поведения в природе</p> |
| <p>Тема 2. Клеточное строение организмов (5 ч)</p> | | |
| <p>Клеточное строение</p> | <p>Клеточное строение — общий признак живых</p> | <p>Находить в таблицах и на рисунках учебника части и</p> |

| Содержание разделов примерной программы | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|---|--|--|
| <p>организмов. Многообразие клеток. Строение клетки: ядро, клеточная оболочка, плазматическая мембрана, цитоплазма, пластиды, митохондрии, вакуоли. Хромосомы</p> | <p>организмов Клеточное строение бактерий, грибов, растений, животных, человека. Вирусы — неклеточная форма жизни. Строение растительной и животной клеток, их сходство и различия. Функции клеточной мембраны, цитоплазмы и ядра. Понятие об органоидах клетки. Взаимосвязь строения растительной и животной клеток со способом питания растений и животных. Пластиды — органоиды растительной клетки. Роль хлоропластов</p> | <p>органоиды клетки. Сравнивать строение растительной и животной клеток. Устанавливать взаимосвязь строения растительной и животной клеток и разных способов питания растений и животных</p> |
| <p>Устройство увеличительных приборов и правила работы с ними. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент</p> | <p>Прибор, открывающий невидимое Устройство микроскопа. Правила работы с микроскопом. <i>Лабораторная работа № 1</i> «Знакомство с микроскопом»</p> | <p>Научиться работать с микроскопом, изучить его устройство. Соблюдать правила работы с микроскопом. Проверять правильность подготовки микроскопа к работе. Проводить самооценку и взаимооценку правильности настройки микроскопа. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием</p> |
| <p>Приготовление микропрепаратов. Изучение клеток растений на микропрепаратах и их описание. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент</p> | <p>Твоё первое исследование. Живое и неживое под микроскопом <i>Лабораторная работа № 2</i> «Приготовление микропрепарата. Рассмотрение под микроскопом пузырьков воздуха и клеток зелёного листа растения»</p> | <p>Научиться готовить микропрепарат. Соблюдать правила приготовления микропрепарата, проводить взаимооценку правильности его приготовления. Находить в клетках листа хлоропласты. Объяснять роль хлорофилла для жизни на Земле. Формировать систему в организации учебного труда, выполняя правила подготовки рабочего места для исследования. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием</p> |
| <p>Клеточное строение организмов. Многообразие клеток. Клетки, ткани и органы. Методы изучения</p> | <p>Одноклеточные и многоклеточные организмы под микроскопом Клетка одноклеточного организма как самостоятельное живое существо. Разделение</p> | <p>Сравнивать функции клеток одноклеточного и многоклеточного организмов. Доказывать, что клетка одноклеточного организма — самостоятельное живое существо.</p> |

| Содержание разделов примерной программы | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|--|--|--|
| живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент | <p>клеток многоклеточного организма по функциям. Взаимосвязь строения клеток с выполняемой ими функцией. Понятие о ткани.</p> <p><i>Лабораторная работа № 3</i> «Рассматривание под микроскопом клеток одноклеточных и многоклеточных организмов»</p> <p><i>Опыт в домашних условиях</i> «Приготовление теста с использованием одноклеточных грибов — дрожжей»</p> | <p>Называть признаки живого. Доказывать взаимосвязь строения клеток и тканей с выполняемой функцией, используя рисунки учебника и собственные исследования. Формировать навыки самостоятельной исследовательской работы. Аргументировать важность биологических знаний для использования в повседневной жизни. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием</p> |
| | <p>Подведём итоги. Что ты знаешь о клеточном строении живых организмов?</p> | <p>Приводить доказательства того, что клеточное строение — общий признак живых организмов. Использовать для аргументации ответа результаты собственных исследований. Применять ранее полученные знания в новой ситуации. Проверять свои знания в ходе заполнения схем. Участвовать в обсуждении результатов опыта, проведённого в домашних условиях</p> |
| Тема 3. Жизнедеятельность организмов (18 ч) | | |
| Рост и развитие организмов. Размножение. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент | <p>Как идёт жизнь на Земле? Продолжительность жизни разных организмов. Экспериментальные доказательства появления живого от неживого. Опыты Ф. Реди и Я. ван Гельмонта.</p> <p><i>Опыт в домашних условиях</i> «Выращивание плесени на хлебе»</p> | <p>Решать поисковую задачу с использованием рисунка как источника информации. Высказывать свою точку зрения при анализе результатов опытов, описанных в тексте учебника. Развивать навыки самостоятельной исследовательской работы. Оценивать свою готовность к исследовательской работе в ходе проведения домашнего опыта</p> |
| Размножение организмов. Бесполое и половое размножение. Половые клетки. Оплодотворение | <p>Как размножаются живые организмы? Половое и бесполое размножение. Мужские и женские гаметы. Образование зиготы. Развитие зародыша. Появление нового организма. Сочетание у потомков признаков обоих родителей при</p> | <p>Определять понятия «размножение», «бесполое размножение», «половое размножение», «гамета», «зигота», «зародыш». Характеризовать особенности бесполого и полового размножения, приводить примеры, подтверждающие</p> |

| Содержание разделов примерной программы | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|---|--|--|
| | половом размножении. Появление точных копий материнского организма при бесполом размножении | обсуждаемую позицию. Проверять свои знания с использованием рисунка учебника |
| Животные. Размножение, рост и развитие. Бесполое и половое размножение. Половые клетки. Оплодотворение | <p>Как размножаются животные? Бесполое и половое размножение у животных. Клетки, участвующие в половом и бесполом размножении животных. Половое и бесполое размножение гидры. Обоеполюе организмы. Дождевой червь и виноградная улитка — гермафродиты. Миф о Гермафродите</p> <p><i>Практическая работа</i> «Уход за аквариумными рыбками» (эта работа может проводиться при изучении темы «Взаимосвязь организмов со средой обитания» — см. планирование 6 класса)</p> | Проводить сравнение полового и бесполого размножения у животных на примере гидры, используя таблицы и рисунки учебника Проводить наблюдения за ростом и развитием животных в ходе выполнения практической работы |
| Растения. Рост, развитие и размножение. Половое размножение | <p>Как размножаются растения? Цветок, плод, семя — органы, служащие для размножения растений. Понятие о половом размножении цветковых растений. Строение семени, несущего зародыш нового растения</p> | Объяснять, для чего нужны растению цветок, плод, семя. Применять для решения поисковых задач личные наблюдения за цветковыми растениями в природе или на приусадебном участке. Изучение органов цветкового растения |
| Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент | <p><i>Лабораторная работа № 4</i> «Изучение строения семени фасоли (гороха)»</p> | Развивать навыки самостоятельной исследовательской работы. Научиться работать с лупой. Находить части зародыша семени. Делать выводы из полученных результатов исследования. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием |
| Растения. Рост, развитие и размножение. Бесполое размножение. Вегетативное размножение комнатных растений | <p>Могут ли растения производить потомство без помощи семян? Бесполое размножение растений: частями стебля, корня, листьями, усам и др. Знакомство с комнатными растениями, размножающимися без</p> | Объяснять особенности размножения растений частями тела. Приводить примеры комнатных, дикорастущих и декоративных растений, в том числе своей местности, размножающихся частями тела. |

| Содержание разделов примерной программы | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|--|--|--|
| | <p>помощи семян.</p> <p>Практическая работа «Уход за комнатными растениями» (эта работа может проводиться при изучении темы «Взаимосвязь организмов со средой обитания» — см. планирование 6 класса)</p> | <p>Использовать на практике полученные знания при уходе за комнатными растениями. Вырастить растения для кабинета биологии без помощи семян</p> |
| | <p>Подведём итоги. Как живые организмы производят потомство?</p> | <p>Доказывать, что размножение — общее свойство живого. Определять понятия «размножение», «гамета», «зигота». Строить схему, поясняющую образование зиготы. Объяснять значение символов ♀ и ♂. Приводить примеры полового и бесполого размножения растений и животных</p> |
| <p>Растения. Процессы жизнедеятельности: питание, фотосинтез. Взаимосвязь организмов и окружающей среды</p> | <p>Как питаются растения? Значение солнечного света в жизни растений. Образование хлорофилла на свету. Солнце, жизнь и хлорофилл. Экспериментальные подтверждения образования растением органических веществ из неорганических (опыт Я. ван Гельмонта). К.А. Тимирязев о значении зелёных растений на Земле</p> | <p>Выделять условия, необходимые для образования растением органического вещества. Объяснять роль света и хлорофилла в жизни растений. Комментировать высказывания учёных по изучаемой проблеме. Участвовать в совместном обсуждении результатов проведённых экспериментов. Осваивать навык ведения диалога с собеседником, умения учитывать мнение других людей</p> |
| <p>Органы растений. Питание растений. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент</p> | <p>Только ли лист кормит растение? Роль корней в жизни растений. Корень — орган минерального питания. Экспериментальное доказательство содержания в почве минеральных солей. Растения-хищники.</p> <p>Лабораторная работа № 5 «Рассматривание корней растений»</p> | <p>Объяснять значение корней в жизни растения. Фиксировать результаты собственных исследований, использовать их для аргументированного ответа. Развивать навыки работы с источниками дополнительной информации. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием</p> |
| <p>Животные. Питание животных. Методы изучения живых организмов:</p> | <p>Как питаются разные животные? Питание животных и человека готовыми органическими веществами. Понятие о</p> | <p>Определять по рисунку, кто чем питается. Объяснять значение понятий «хищник», «паразит», «растительноядное животное».</p> |

| Содержание разделов примерной программы | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|--|--|--|
| наблюдение, измерение, эксперимент | <p>растительных, хищниках и паразитах. Разнообразие приспособлений у животных, питающихся разной пищей. Наблюдение за питанием домашних животных.</p> <p>Практическая работа «Подкармливание птиц зимой» (эта работа может проводиться при изучении темы «Взаимосвязь организмов со средой обитания» — см. планирование 6 класса)</p> | <p>Выделять общий признак всех животных и человека — питание готовыми органическими веществами. Проводить наблюдение за объектами живой природы. Высказывать личную точку зрения, комментируя результаты наблюдений. Оказывать практическую помощь животным, подкармливая птиц зимой. Соблюдать правила поведения в природе</p> |
| Приспособления живых организмов к различным средам обитания | <p>Как питаются паразиты? Многообразие паразитов. Приспособленность паразитов к обитанию в организме хозяина. Паразитизм как способ питания. Общие признаки паразитов. Роль паразитов в регулировании численности других организмов</p> | <p>Определять понятия «паразит», «паразит — хозяин». Работать с рисунком учебника как источником информации о многообразии паразитов. Выделять общие признаки паразитов. Развивать умение анализировать примеры, приведённые из дополнительных источников</p> |
| | <p>Подведём итоги. Одинаково ли питаются разные живые организмы?</p> | <p>Объяснять роль зелёного листа и корня в питании растений. Называть способы питания животных. Обосновывать значение хлорофилла для жизни на Земле. Доказывать зависимость жизни животных и человека от растений</p> |
| Роль питания, транспорта веществ, удаления продуктов обмена в жизнедеятельности клетки и организма | <p>Нужны ли минеральные соли животным и человеку? Пути поступления минеральных солей в организм растений, животных и человека. Минеральные соли, необходимые человеку. Борьба с загрязнением почвы, воды, продуктов питания. Понятие о нитратах, их отрицательном влиянии на организм</p> | <p>Использовать ранее полученные знания о минеральном питании растений. Доказывать зависимость жизнедеятельности организмов от состояния окружающей среды. Применять знания о нитратах в повседневной жизни при использовании овощей в пищу. Осваивать элементы проектной деятельности, предлагая авторские схемы путей поступления загрязняющих веществ в организм человека</p> |
| Особенности химического состава живых организмов: | <p>Можно ли жить без воды? Вода — необходимое условие жизни, составная</p> | <p>Доказывать важность воды в жизни организмов. Составлять план ответа, объясняющего значение воды в</p> |

| Содержание разделов примерной программы | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|--|---|---|
| <p>неорганические и органические вещества, их роль в организме. Процессы жизнедеятельности организмов. Регуляция процессов жизнедеятельности. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент</p> | <p>часть всех живых организмов. Экспериментальные доказательства наличия воды в живых организмах. Вода — растворитель веществ, входящих в состав живого организма. Испарение воды листьями. Значение процесса испарения в жизни живых организмов.</p> <p>Приспособленность живых организмов к добыванию и сохранению воды. Охрана воды — условие сохранения жизни на Земле.</p> <p>Опыт в домашних условиях «Изучение испарения воды листьями»</p> <p>Практическая работа «Наблюдение за расходом воды в школе и в семье»</p> | <p>жизни живых организмов.</p> <p>Анализировать результаты проведённых демонстрационных опытов, делать выводы.</p> <p>Планировать, проводить опыт самостоятельно, фиксировать результаты собственных исследований.</p> <p>Участвовать в оценке отчётов одноклассников о проведённых опытах.</p> <p>Объяснять необходимость охраны воды, используя доказательства, полученные на уроке</p> |
| <p>Обмен веществ и превращения энергии — признак живых организмов. Пищевые связи в экосистеме</p> | <p>Можно ли жить не питаясь?</p> <p>Пища — источник энергии, необходимой для жизни. Растения — преобразователи энергии Солнца, создатели органического вещества, богатого энергией. Растительная пища — источник энергии для растительноядных животных. Растительноядные как источник энергии для хищника. Процесс питания как процесс получения энергии</p> | <p>Использовать ранее изученные понятия «хищник», «паразит», «растительноядный».</p> <p>Объяснять значение растений, осуществляющих связь «Земля — космос».</p> <p>Устанавливать пищевые связи между живыми организмами.</p> <p>Использовать полученные знания в новой ситуации, применимой в повседневной жизни</p> |
| <p>Взаимосвязи организмов и окружающей среды. Процессы жизнедеятельности: обмен веществ и превращения энергии, питание, фотосинтез. Регуляция процессов жизнедеятельности.</p> | <p>Как можно добыть энергию для жизни?</p> <p>Взаимосвязь способов питания растений и животных с их строением и образом жизни. Активное передвижение — свойство животных. Разнообразие способов передвижения животных. Движение органов растения. Активное передвижение как способ добывания пищи — источника энергии, необходимой для жизни. Сравнительная характеристика свободноживущего</p> | <p>Сопоставлять подвижный образ жизни животных и человека с возможностью растения жить и питаться «не сходя с места».</p> <p>Проводить сравнение биологических объектов, используя ранее полученные знания.</p> <p>Проводить наблюдение за движением домашних животных.</p> <p>Планировать собственную деятельность при подготовке и проведении опыта в домашних условиях.</p> |

| Содержание разделов примерной программы | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|--|---|---|
| Движения. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент | <p>червя и червя-паразита.</p> <p>Опыт в домашних условиях «Изучение направления роста корня».</p> <p>Наблюдение за движением домашних животных</p> | Фиксировать результаты эксперимента, делать выводы |
| Среда — источник веществ и энергии. Процессы жизнедеятельности: обмен веществ и превращения энергии, питание, фотосинтез. Рост и развитие организмов | <p>Зачем живые организмы запасают питательные вещества?</p> <p>Значение запасных питательных веществ для жизнедеятельности организма. Зависимость расхода энергии от образа жизни. Активный и пассивный отдых. Расход питательных веществ в процессе роста и развития организма. Понятия о росте организма за счёт деления клеток. Потребность каждой живой клетки в питательных веществах — источниках энергии</p> | <p>Объяснять значение пищи как источника энергии. Давать аргументированный ответ с использованием знаний об общих свойствах живых организмов.</p> <p>Обосновывать необходимость подвижного образа жизни с использованием имеющихся знаний в новой ситуации</p> |
| Роль дыхания в жизнедеятельности клетки и организма | <p>Можно ли жить и не дышать?</p> <p>Дыхание — общее свойство живого. Понятие о газообмене. Роль органов дыхания в обеспечении процесса газообмена. Экспериментальное доказательство различия состава вдыхаемого и выдыхаемого воздуха. Приспособленность животных и растений к получению необходимого для их жизни кислорода. Дыхание как способ добывания энергии. Расход клетками кислорода и питательных веществ. Практическое применение знаний о взаимосвязи процессов питания и дыхания с движением организма</p> | <p>Определять понятие «газообмен».</p> <p>Объяснять роль органов дыхания в обеспечении газообмена.</p> <p>Оценивать результаты опыта по обнаружению углекислого газа в выдыхаемом воздухе.</p> <p>Приводить примеры приспособления живых организмов к получению кислорода, необходимого для добывания клеткой энергии</p> |
| | <p>Подведём итоги. Что мы узнали о строении и жизнедеятельности живых организмов?</p> | <p>Называть общие свойства живых организмов.</p> <p>Приводить примеры методов изучения живого, использованных в ходе исследований в классе и дома.</p> <p>Подтверждать приводимое доказательство рисунками.</p> <p>Завершать предлагаемый текст, вписывая в него</p> |

| Содержание разделов примерной программы | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|--|--|--|
| | | <p>соответствующие понятия. Составлять схемы, иллюстрирующие способы размножения живых организмов. Строить модель пищевых связей живых организмов. Объяснять значение биологического разнообразия на Земле</p> |
| | <p>Задания на лето Составление и обсуждение «кодекса поведения» в природе (с учётом местных условий). Обсуждение содержания заданий и форм подготовки отчёта о проведённой работе. (По усмотрению учителя задания на лето даются вариативно: в конце курса 5 класса за счёт резервного времени или в 6 классе при завершении всего пропедевтического курса)</p> | <p>Планировать собственную деятельность. Проводить самостоятельные исследования. Фиксировать результаты летних наблюдений</p> |

6 класс (35 ч, из них 9 ч — резервное время)
(экскурсии и практические работы проводятся за счёт резервного времени)

| Содержание разделов примерной программы | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|---|--|--|
| Раздел 2. Многообразие живых организмов, их взаимосвязь со средой обитания | | |
| Тема 4. Классификация живых организмов (9 ч) | | |
| Разнообразие организмов. Результаты эволюции: многообразие видов, приспособленность организмов к среде обитания | Многообразие живого мира Расселение живых организмов по планете. Границы жизни. Живые организмы разных природных зон, их приспособленность к жизни в определённых условиях. Расселение живых организмов по ярусам | Применять ранее полученные знания об условиях, необходимых для жизни, в новой ситуации. Использовать ресурсы Интернета для поиска примеров приспособленности живых организмов к условиям разных природных зон. Высказывать предположения, обосновывать свои доводы, касающиеся неравномерного расселения организмов по планете, по природным зонам и по ярусам |
| Система и эволюция органического мира. Отличительные признаки представителей разных царств живой природы. Вид — основная систематическая единица. Признаки вида | Деление живых организмов на группы (классификация живых организмов) Понятие о систематике и систематических группах. Принцип объединения организмов в одну систематическую группу. Понятие о виде. Царства живой природы. Место человека в системе живого мира | Объяснять значение понятий «систематика», «вид», «царство». Называть царства живой природы. Выделять общие признаки организмов, объединённых в родственную группу |
| Бактерии. Многообразие бактерий. Роль бактерий в природе и в жизни человека. Бактерии — возбудители заболеваний. Меры профилактики заболеваний, вызываемых бактериями | Царство Бактерии Общая характеристика царства. Значение бактерий в природе и в жизни человека. Практическая работа «Контроль санитарного состояния классных комнат и коридоров» | Называть признаки царства Бактерии. Приводить примеры полезных для человека бактерий и бактерий-паразитов. Использовать знания о бактериях в повседневной жизни. Объяснять необходимость соблюдения санитарных правил в школе и дома |
| Растения. Многообразие растений, принципы их классификации. Значение растений в природе и в жизни человека. Методы | Царство Растения Многообразие видов растений. Общие признаки царства Растения. Практическая работа | Выявлять общие признаки представителей царства Растения, используя результаты собственных исследований в ходе лабораторных работ № 2 (§ 8) и № 3 (§ 9). Объяснять отличие опыта от наблюдения. |

| Содержание разделов примерной программы | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|---|---|--|
| изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент | «Изучение состояния деревьев и кустарников на пришкольном участке» | Описывать опыты и наблюдения, проведённые с растениями в 5 классе самостоятельно. Оценивать ответы одноклассников, объясняющих цель, ход и результаты проведённых ими опытов с растениями. Использовать знания о растительном мире, приобретённые в 5 классе. Называть представителей царства Растения |
| Грибы. Многообразие грибов, их роль в природе и в жизни человека. Съедобные и ядовитые грибы. Приёмы оказания первой помощи при отравлении грибами. Лишайники. Роль лишайников в природе и в жизни человека | Царство Грибы Общая характеристика царства Грибы. Одноклеточные и многоклеточные грибы, их роль в природе и в жизни человека. Ядовитые и съедобные грибы своей местности. Понятие о лишайниках | Выделять общие признаки представителей царства Грибы. Дополнять предложенное в тексте описание грибов, используя собственные исследования в ходе лабораторной работы № 3 (§ 9) и проведения опыта по выращиванию плесени на хлебе (§ 11). Приводить примеры разных способов добывания грибами готовых органических веществ. Характеризовать ядовитые и съедобные грибы своей местности |
| Животные. Строение животных. Процессы жизнедеятельности и их регуляция у животных. Многообразие животных. Роль животных в природе и в жизни человека | Царство Животные Многообразие видов животных. Разнообразие размеров и способов передвижения. Одноклеточные и многоклеточные животные. Общие признаки царства Животные. Значение животных в природе и в жизни человека | Выявлять существенные признаки представителей царства. Преобразовывать информацию, полученную из рисунка, в устную речь. Дополнять текст, вписывая в него недостающую информацию. Изучение клеток животных на готовых микропрепаратах и их описание |
| Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент | Одноклеточные животные под микроскопом <i>Лабораторная работа № 6</i> «Рассматривание простейших под микроскопом» | Соблюдать правила работы с микроскопом. Фиксировать результаты исследований. Представлять полученную информацию в виде рисунков. Проводить сравнение клеток-организмов, делать выводы из проведённого сравнения. Соблюдать правила работы в кабинете и обращения с лабораторным оборудованием |
| Вирусы — неклеточные | Царство Вирусы | Характеризовать вирусы — неклеточные формы жизни. |

| Содержание разделов примерной программы | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|--|--|--|
| формы. Заболевания, вызываемые вирусами, меры их профилактики | Вирусы — неклеточные формы жизни. Отличие вирусов от представителей других царств. Вирусы, поражающие бактерии, растения, животных и человека. Пути передачи вирусных инфекций. Вирус СПИДа. Профилактика заболевания гриппом. Понятие о вирусологии | Определять понятия «паразит», «вирусология». Приводить примеры вирусных заболеваний. Называть пути передачи вирусных инфекций |
| | Подведём итоги. Как можно различить представителей разных царств живой природы? | Называть условия, необходимые для жизни. Приводить примеры приспособленности организмов к разным условиям обитания. Выделять и характеризовать крупные систематические группы — царства. Объяснять значение понятия «систематика», знать принцип объединения живых организмов в одну систематическую группу. Распределять перечисленные организмы по царствам живой природы. Называть представителей разных царств живой природы |
| Тема 5. Взаимосвязь организмов со средой обитания (9 ч) | | |
| Среда — источник веществ, энергии и информации. Взаимосвязи организмов и окружающей среды. Влияние экологических факторов на организмы. Роль человека в биосфере | Среда обитания. Факторы среды Понятие о среде обитания. Факторы среды: факторы неживой природы, факторы живой природы, антропогенный фактор. Воздействие человека на окружающую его среду. Экологические факторы. Экология — наука о взаимоотношениях живых организмов между собой и с окружающей средой | Высказывать предположения, заполняя в таблице пропущенные строки. Давать определение понятий «среда обитания», «факторы среды», «экология». Приводить примеры влияния факторов живой природы на организмы. Использовать знание основных понятий урока для заполнения таблицы |
| Взаимосвязи организмов и окружающей среды. Результаты эволюции: многообразие видов, приспособленность организмов к среде обитания. Разнообразие | Среды жизни, освоенные обитателями нашей планеты Наземно-воздушная среда, водная среда, почва и живой организм. Разнообразие обитателей разных сред обитания | Характеризовать разные среды жизни живых организмов. Приводить примеры организмов, обитающих в разных средах, используя личные наблюдения в природе и ранее полученные знания |

| Содержание разделов примерной программы | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|--|--|--|
| организмов | | |
| <p>Взаимосвязи организмов и окружающей среды. Приспособления к различным средам обитания. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент</p> | <p>Почему всем хватает места на Земле? Благоприятные и неблагоприятные условия среды. Приспособленность живых организмов к сохранению потомства. Причины гибели организмов.</p> <p>Опыт в домашних условиях «Проращивание семян»</p> | <p>Высказывать свои предположения о том, почему всем хватает места на Земле. Называть причины гибели организмов. Доказывать экспериментальным путём влияние неблагоприятных факторов на прорастание семян. Развивать навыки самостоятельной исследовательской деятельности. Фиксировать результаты исследования. Формировать личностные качества, необходимые исследователю: внимание, терпение, объективность в оценке результатов своей работы</p> |
| <p>Экосистемная организация живой природы. Взаимодействие разных видов в экосистеме (хищничество, паразитизм). Значение растений в жизни животных и человека</p> | <p>Как живые организмы переносят неблагоприятные для жизни условия? Приспособленность живых организмов к неблагоприятным условиям среды. Взаимоотношения между живыми организмами. Роль отношений «хищник — жертва» и «паразит — хозяин» в регуляции численности организмов. Роль растений в жизни животных и человека</p> | <p>Закреплять знания о благоприятных и неблагоприятных для жизни условиях, заполняя таблицу. Решать поисковые задачи, объясняя предложенные в рисунке «загадки природы». Доказывать значение биологического разнообразия, пользуясь схемой цепи питания. Конструировать схему, поясняющую зависимость жизни человека от других живых организмов. Участвовать в разработке проекта «Способы ловли рыбы, наносящие наименьший вред природе» (применительно к условиям своей местности)</p> |
| <p>Взаимосвязи организмов и окружающей среды. Приспособления к различным средам обитания</p> | <p>Кто живёт в воде? Вода — первая среда обитания живых организмов на Земле. Характерные особенности водной среды. Приспособленность организмов к обитанию в воде (планктон, активно плавающие организмы, обитатели дна)</p> | <p>Выявлять черты сходства у представителей разных систематических групп, живущих в водной среде. Доказывать приспособленность обитателей воды к разным условиям водной среды. Формировать систему работы с текстом: выделять базовые понятия; находить в тексте ответы на вопросы опережающего характера; использовать текст для заполнения таблицы</p> |
| <p>Влияние экологических факторов на организмы.</p> | <p>Обитатели наземно-воздушной среды Важнейшие экологические факторы для наземных</p> | <p>Называть важнейшие экологические факторы, влияющие на наземные организмы.</p> |

| Содержание разделов примерной программы | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|--|--|--|
| Приспособления к различным средам обитания | организмов: свет, температура, влажность. Теневыносливые и светолюбивые растения. Свет в жизни наземных животных. Морозостойкие и теплолюбивые организмы. Приспособленность организмов к получению и сохранению влаги | Приводить примеры приспособленности обитателей наземно-воздушной среды к изменению температуры окружающей среды (на примере своей местности) |
| Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент | <p><i>Экскурсия</i> «Живые организмы зимой»</p> <p><i>Практические работы</i> «Подкармливание птиц зимой», «Уход за комнатными растениями и аквариумными рыбками» (эти работы могут проводиться при изучении темы «Жизнедеятельность организма» — см. планирование 5 класса)</p> | Наблюдать способы приспособления живых организмов к зимним условиям. Соблюдать правила поведения в природе |
| Результаты эволюции: многообразие видов, приспособленность организмов к среде обитания | <p>Кто живёт в почве? Особенности почвы как среды обитания. Обитатели почвы — представители разных царств живой природы. Постоянные «жильцы» и «квартиранты». Взаимосвязь обитателей почвы: растений, животных, грибов, бактерий</p> | Выделять особенности почвы как среды обитания. Приводить примеры организмов, приспособленных к обитанию в почве. Называть особенности строения и жизнедеятельности организмов, позволяющие им жить в условиях, характерных для данной среды |
| | <p>Организм как среда обитания Полезные для организма обитатели. Взаимоотношения «паразит — хозяин». Примеры паразитов — представителей разных царств живой природы. Особенности строения и жизнедеятельности паразитов. Роль организма-хозяина в жизни паразитических организмов. Источники возможного заражения человека паразитами</p> | Называть полезных обитателей живого организма. Определять понятие «паразит». Выделять характерные признаки паразитов, используя полученные ранее знания об организмах-паразитах разных царств живой природы. Фиксировать в тетради информацию об источниках возможного заражения человека паразитами, необходимую в повседневной жизни |
| | Подведём итоги. Какие среды жизни освоили обитатели нашей планеты? | Определять понятие «среда обитания». Называть среды обитания и приводить примеры обитателей этих сред. Приводить доказательства влияния факторов неживой |

| Содержание разделов примерной программы | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|---|--|--|
| | | <p>природы на сезонные изменения в жизни растений и животных (с привлечением материалов отчёта об экскурсии в природу).</p> <p>Применять знания о влиянии света, температуры и влажности на живые организмы при уходе за комнатными растениями и обитателями аквариума</p> |
| Тема 6. Природное сообщество. Экосистема (5 ч) | | |
| <p>Экосистемная организация живой природы. Экосистема. Пищевые связи в экосистеме. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент</p> | <p>Что такое природное сообщество? Понятие о растительном сообществе. Взаимосвязи растений, животных, грибов и бактерий в природном сообществе, или биоценозе. Пищевые цепи — цепи передачи веществ и энергии.</p> <p><i>Экскурсия</i> «Живые организмы весной»</p> | <p>Определять понятия «растительное сообщество», «природное сообщество» (или «биоценоз»), «пищевая цепь».</p> <p>Использовать ранее изученный материал о средах обитания для характеристики природного сообщества. Составлять схемы пищевых связей в одном из природных сообществ своей местности.</p> <p>Излагать своё отношение к природе родного края в виде сочинения, короткого рассказа.</p> <p>Соблюдать правила поведения в природе</p> |
| <p>Взаимодействие разных видов в экосистеме (конкуренция, хищничество, симбиоз, паразитизм)</p> | <p>Как живут организмы в природном сообществе? Характер взаимоотношений живых организмов в природном сообществе: взаимовыгодные отношения, отношения «хозяин — паразит», «хищник — жертва», конкуренция</p> | <p>Проводить самоконтроль, проверяя знание понятий «хищник», «паразит».</p> <p>Приводить примеры взаимовыгодных отношений гриба и дерева, используя личные наблюдения в природе.</p> <p>Приводить примеры полезных, вредных и нейтральных взаимоотношений организмов</p> |
| <p>Экосистемная организация живой природы. Значение растений в природе и в жизни человека. круговорот веществ и превращение энергии</p> | <p>Что такое экосистема? Система как целое, состоящее из взаимосвязанных частей. Влияние факторов неживой природы на живые организмы природного сообщества. Понятие об экосистеме. Экспериментальные доказательства роли растений в экосистеме. Участие живых организмов в круговороте веществ. Единство природы</p> | <p>Оценивать роль растений на Земле.</p> <p>Анализировать результаты опытов Дж. Пристли и демонстрационного опыта «Выделение кислорода листьями на свету».</p> <p>Определять понятия «круговорот веществ», «экосистема».</p> <p>Формировать систему в работе, используя предложенный ранее алгоритм описания проводимого эксперимента.</p> <p>Формировать мировоззренческие позиции о единстве живого и неживого, о природе как едином целом</p> |

| Содержание разделов примерной программы | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|--|--|--|
| <p>Роль человека в биосфере. Экологические проблемы. Последствия деятельности человека в экосистемах. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент</p> | <p>Человек — часть живой природы Отличие человека от животных (речь, труд, мышление). Человек — биологическое существо. Потребность человека в воде, пище, воздухе, энергии. Зависимость состояния здоровья от качества окружающей среды. Проблема охраны окружающей среды.</p> <p><i>Экскурсия</i> «Красота и гармония в природе».</p> <p><i>Практическая работа</i> «Наблюдение за расходом электроэнергии в школе и в семье»</p> | <p>Называть свойства человека как живого организма. Выделять признаки отличия человека от животных. Выявлять факторы, отрицательно влияющие на здоровье человека. Участвовать в разработке проекта по улучшению экологической обстановки в своей местности. Соблюдать правила поведения в природе. Оценивать расход электроэнергии</p> |
| | <p>Подведём итоги. Существует ли взаимосвязь живых организмов и окружающей среды?</p> | <p>Определять понятия «растительное сообщество», «природное сообщество», «экосистема». Объяснять космическую роль растений на Земле. Проверять своё умение пользоваться алгоритмом описания опыта, отрабатываемым в течение года. Доказывать, что аквариум — модель экосистемы. Делать практические выводы о правилах содержания аквариума как экологической системы. Приводить примеры изменений в окружающей среде своей местности</p> |
| <p>Тема 7. Биосфера — глобальная экосистема (2 ч)</p> | | |
| <p>Биосфера — глобальная экосистема. В.И. Вернадский — основоположник учения о биосфере. Роль человека в биосфере. Экологические проблемы. Последствия</p> | <p>Влияние человека на биосферу Понятие о биосфере. В.И. Вернадский — создатель учения о биосфере. Влияние человека на биосферу в разные этапы развития человечества. Примеры строительного воздействия человека на биосферу. Проблема охраны окружающей среды. Охраняемые</p> | <p>Определять понятия «система», «экосистема», «биосфера». Приводить примеры влияния хозяйственной деятельности человека на окружающую среду, в том числе в своей местности. Анализировать результаты практических работ по</p> |

| Содержание разделов примерной программы | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|---|---|--|
| деятельности человека в экосистемах | территории. Новые безотходные технологии, поиск энергии и др. | наблюдению за расходом воды и электроэнергии в школе и дома. Оценивать проведение своей исследовательской работы и работы одноклассников |
| Биология как наука. Роль биологии в практической деятельности людей | Всё ли мы узнали о жизни на Земле? Роль биологических наук в сохранении многообразия живых организмов и условий, необходимых для жизни на Земле. Понятие о биологии как комплексной науке. Участие физиков, химиков, архитекторов и других в изучении строения и жизнедеятельности организмов | Приводить доказательства единства живой и неживой природы. Называть свойства живого, используя личный опыт исследований объектов живой природы в ходе лабораторных, практических работ и опытов, проведённых самостоятельно в домашних условиях. Оценивать результаты своей исследовательской работы и работы одноклассников |
| | Итоговый контроль Обсуждение основных положений курса: <ul style="list-style-type: none"> • доказательства единства живой и неживой природы; • системная организация живого: клетка — ткани — органы — единый организм; • свойства живых организмов; • способы размножения, питания, передвижения. Дыхание как процесс получения энергии; • Солнце — источник энергии на Земле. Космическая роль растений. Передача вещества и энергии через пищевые цепи. Вода — условие жизни на Земле; <ul style="list-style-type: none"> • роль человека на Земле. Проблемы охраны окружающей среды | Обсуждать материалы, собранные в ходе экскурсий в природу. Находить с помощью аппарата ориентировки рисунки для приведения доказательств. Давать определения базовых понятий, необходимых для изучения целостного школьного курса биологии |
| | Задания на лето (1 ч) Обсуждение содержания заданий и формы подготовки отчёта о проведённой работе. Разработка «кодекса поведения» в природе (с учётом местных условий) | Планировать собственную деятельность по изучению природы. Проводить самостоятельные исследования, фиксировать их результаты. Воспитывать в себе качества, необходимые |

| Содержание разделов примерной программы | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|--|---|--|
| | | исследователю природы: наблюдательность, терпение, настойчивость, объективность в оценке своей работы |

7 класс (70 ч, из них 3 ч — резервное время)

| Содержание разделов примерной программы | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|---|--|---|
| Тема 1. Введение. Общее знакомство с растениями (6 ч) | | |
| <p>Многообразие растений. Значение растений в природе и в жизни человека</p> | <p>Наука о растениях — ботаника Царства живой природы. Царство Растения. Из истории использования и изучения растений. Роль растений в природе и в жизни человека</p> | <p>Называть царства живой природы. Приводить примеры различных представителей царства Растения. Давать определение науки ботаники. Описывать историю развития науки о растениях. Использовать информационные ресурсы для подготовки и презентации проекта о роли растений в природе; об использовании растений с исторических времён человеком</p> |
| <p>Система и эволюция органического мира. Многообразие растений, принципы их классификации. Охрана редких и исчезающих видов растений</p> | <p>Мир растений Разнообразие растительного мира. Жизненные формы растений. Группы растений, используемых в практических целях. Значение растений в природе. Охрана дикорастущих растений. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент</p> | <p>Распознавать и описывать растения разнообразных жизненных форм. Устанавливать взаимосвязь жизненных форм со средой обитания. Определять роль растений в природе. Прогнозировать результаты применения мер по охране растений</p> |
| <p>Взаимосвязи организмов и окружающей среды. Система и эволюция органического мира</p> | <p>Внешнее строение растений Признаки отличия различных растений. Органы растений. Основное отличие высших растений от низших. Характеристика вегетативных органов высших растений. Характеристика генеративных органов. Функции вегетативного и полового размножения. Система органов — биосистема</p> | <p>Характеризовать внешнее строение растений. Устанавливать взаимосвязь внешнего строения растений со средой обитания. Различать и сравнивать высшие и низшие растения. Определять роль вегетативного и полового размножения. Обобщать значения и делать выводы о взаимосвязи всех частей организма растений. Соблюдать правила поведения в природе</p> |
| <p>Многообразие растений, принципы их классификации. Методы изучения живых организмов: наблюдение, описание, измерение, эксперимент</p> | <p>Семенные и споровые растения Характеристика семенных растений. Особенности строения споровых растений. Черты сходства цветковых и голосеменных. <i>Экскурсии</i></p> | <p>Выделять характерные признаки семенных растений. Различать на рисунках, фотографиях, натуральных объектах семенные растения, называть их. Характеризовать особенности строения споровых растений, приводить примеры. Наблюдать и описывать разнообразные виды растений,</p> |

| Содержание разделов примерной программы | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|---|---|---|
| | «Жизненные формы растений. Осенние явления в их жизни», «Разнообразии растений в природе» (по усмотрению учителя) | фиксировать результаты, делать выводы. Соблюдать правила поведения в природе |
| Среда — источник веществ, энергии и информации. Взаимосвязи организмов и окружающей среды | Среды жизни на Земле. Факторы среды Характеристика водной среды, наземно-воздушной, почвенной, организменной. Особенности строения растительных организмов различных сред. Взаимосвязь растений с окружающей средой. Факторы среды, их влияние на растительные организмы. Экологические факторы | Характеризовать среды жизни растений. Приводить примеры паразитических организмов. Называть особенности строения и жизнедеятельности паразитов. Характеризовать влияние экологических факторов на растения. Выявлять взаимосвязь урожайности растений и плодородия почв. Прогнозировать последствия нарушения почвенного покрова |
| | Обобщение и систематизация знаний по материалам темы «Введение. Общее знакомство с растениями» | Обобщать и систематизировать знания по теме, делать выводы |
| Тема 2. Клеточное строение растений (5 ч) | | |
| Клеточное строение организмов. Клетки растений | Клетка — основная единица живого организма Растение — клеточный организм. Одноклеточные и многоклеточные растения. Устройство увеличительных приборов. Правила работы с микроскопом | Приводить примеры одноклеточных и многоклеточных растений. Объяснять устройство увеличительных приборов. Соблюдать правила работы с микроскопом. Делать выводы о строении растений как клеточных организмов |
| Клетки растений | Особенности строения растительной клетки Состав частей клетки. Клеточная стенка, строение и функции. Расположение ядра, его назначение. Роль цитоплазмы. Разнообразии пластид. Функция вакуолей | Называть органоиды клеток растений. Характеризовать основные процессы жизнедеятельности клетки. Обобщать и делать выводы о взаимосвязи работы всех частей клетки. Определять отличительные признаки растительной клетки |

| Содержание разделов примерной программы | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|---|---|--|
| Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент | Лабораторная работа № 1 «Знакомство с клеточным строением растения» | Наблюдать клеточное строение растений. Фиксировать результаты наблюдений, делать выводы. Соблюдать правила работы с микроскопом, в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием |
| Рост и развитие организмов. Половое размножение | Жизнедеятельность растительной клетки Характеристика основных процессов жизнедеятельности клеток. Обмен веществ. Размножение путём деления. Процессы в ядре, их последовательность. Клетка — живая система | Характеризовать основные процессы жизнедеятельности клеток. Устанавливать взаимосвязь организма растений с внешней средой. Объяснять роль обмена веществ в природе. Определять последовательность процессов в ядре в период размножения. Делать выводы о клетке как живой системе |
| Клетки, ткани и органы растений. Отличительные признаки живых организмов | Ткани растений Понятие о тканях. Виды тканей: образовательные, основные, покровные, проводящие, механические. Условия образования тканей в процессе эволюции живых организмов. Взаимосвязь строения и функций тканей организма растений | Давать определение ткани. Распознавать различные ткани растений. Устанавливать взаимосвязь строения и функций тканей. Объяснять процессы исторического развития на примерах появления тканей. Характеризовать взаимосвязь строения и функций растительных тканей |
| | Обобщение и систематизация знаний по материалам темы «Клеточное строение растений» | Обобщать и систематизировать знания по теме, делать выводы |
| Тема 3. Органы растений (17 ч) | | |
| Размножение организмов. Органы растений. Рост и развитие организмов. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент | Семя, его строение и значение Семя — орган размножения растений. Строение семян: кожура, зародыш, эндосперм, семядоли. Двудольные и однодольные растения. Прорастание семян. Значение семян в природе и в жизни человека. | Объяснять роль семян в природе. Устанавливать сходство проростка с зародышем семени. Характеризовать функции частей семени. Называть отличительные признаки семян двудольных и однодольных растений. Описывать стадии прорастания семян. Проводить наблюдения, фиксировать результаты, делать |

| Содержание разделов примерной программы | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|---|---|---|
| | Лабораторная работа № 2 «Строение семени фасоли» | выводы. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием |
| Взаимосвязь организмов и окружающей среды. Среда — источник веществ, энергии и информации | Условия прорастания семян Значение воды и воздуха для прорастания семян. Значение запасных питательных веществ в семени. Температурные условия. Роль света. Сроки посева семян | Описывать роль воды в прорастании семян. Объяснять значение запасных питательных веществ в прорастании семян. Приводить примеры зависимости прорастания семян от температурных условий. Прогнозировать сроки посева семян отдельных культур |
| Взаимосвязь организмов и окружающей среды. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент | Корень, его строение Типы корневых систем растений. Строение корня — зоны корня: конус нарастания, всасывания, проведения, деления, роста. Лабораторная работа № 3 «Строение корня проростка» | Различать и определять типы корневых систем на рисунках, гербарных экземплярах. Называть части корня. Устанавливать взаимосвязь строения и функций частей корня. Объяснять особенности роста корня. Проводить наблюдения, фиксировать результаты, делать выводы. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием |
| Взаимосвязи организмов и окружающей среды. Среда — источник веществ, энергии и информации | Роль корня в жизни растения Функции корня: всасывающая, укрепляющая, запасающая, вегетативное размножение. Придаточные почки, их функции. Рост корня, практическое значение прищипки верхушки корня. Геотропизм. Значение корней растений в природе | Объяснять особенности расположения придаточных почек. Устанавливать роль корня в жизни растения. Применять на практике знания о зонах корня, о роли корневых волосков. Объяснять влияние прищипки верхушки корня на жизнедеятельность всего организма растения |
| Органы растений. Рост, развитие | Разнообразие корней у растений Виды корней. Роль человека в изменении функции корней. Видоизменения корней, причины их возникновения. Взаимосвязь корневых систем растений с другими организмами | Определять на рисунках, гербарных экземплярах виды корней. Называть видоизменённые формы корней. Устанавливать соответствие изменённых форм функциям корней. Объяснять роль корневых систем в жизни других |

| Содержание разделов примерной программы | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|---|---|--|
| | | организмов |
| Клетки, ткани и органы растения. Результаты эволюции: приспособленность организмов к среде обитания | <p>Побег, его строение и развитие Строение побега. Отличие побега от корня. Расположение листьев на побеге. Основная функция побега. Верхушечные и боковые почки. Особенности зимующих побегов</p> | <p>Называть части побега. Объяснять основную функцию побега. Определять типы почек на рисунках, гербарных экземплярах. Наблюдать и характеризовать особенности побегов в весенне-летний, осенне-зимний периоды. Устанавливать зависимость роста и развития побега от условий среды</p> |
| Органы растений. Рост и развитие | <p>Почка, её внешнее и внутреннее строение Строение почек. Типы почек: вегетативная, генеративная. Развитие и рост главного стебля, боковых побегов. Прищипка верхушечной почки, пасынкование боковых побегов, их практическое значение. Спящие почки</p> | <p>Характеризовать почку как зачаточный побег. Отличать вегетативные почки от генеративных. Объяснять условия роста главного стебля, боковых побегов. Использовать в практической деятельности прищипку и пасынкование. Называть условия пробуждения спящих почек</p> |
| Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент | <p>Лабораторная работа № 4 «Строение вегетативных и генеративных почек»</p> | <p>Наблюдать и фиксировать результаты наблюдений. Сравнивать строение почек и делать выводы. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием</p> |
| Клетки, ткани и органы растения | <p>Лист, его строение Внешнее строение листа: листовая пластинка, черешок, прилистники, основание. Листья простые и сложные. Жилки — проводящие пучки, их роль в жизни растения. Клеточное строение листа. Функции частей листа</p> | <p>Определять части листа на рисунках, гербарных экземплярах, комнатных растениях. Характеризовать типы листьев и приводить примеры. Объяснять назначение жилок листа, их роль в жизни растения. Устанавливать взаимосвязь клеточного строения и функций частей листа. Проводить домашний эксперимент по изучению строения листа</p> |
| Клетки, ткани и органы растения. Рост и развитие организмов | <p>Значение листа в жизни растения Функции листа. Фотосинтез. Испарение, роль устьиц, влияние факторов среды. Газообмен, его</p> | <p>Объяснять строение листа. Устанавливать взаимосвязь строения и функций листа. Различать процессы фотосинтеза и газообмена.</p> |

| Содержание разделов примерной программы | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|---|--|---|
| | значение в жизни растения. Листопад, его роль. Видоизменения листьев, их приспособленность к условиям среды | Определять по рисункам, гербарным экземплярам, натуральным объектам типы видоизменения листьев. Характеризовать роль листопада в жизни растений. Наблюдать и фиксировать результаты влияния внешней среды на растения |
| Рост и развитие. Органы растений | Стебель, его строение и значение Внешнее строение стебля. Внутреннее строение: древесина, сердцевина, камбий, кора, луб, корка. Функции стебля. Движение веществ по стеблю | Описывать внешнее строение стебля. Приводить примеры различных типов стеблей. Характеризовать внутренние части стебля и их функции |
| Органы растений. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент | Видоизменения побегов растений Видоизменения стебля у надземных побегов, подземных побегов. Отличие корневища от корня. Строение клубня, луковицы. Функции видоизменённых побегов. <i>Лабораторная работа № 5</i> «Внешнее строение корневища, клубня и луковицы» | Определять на рисунках, фотографиях, натуральных объектах типы видоизменений надземных побегов. Характеризовать видоизменения подземных побегов. Исследовать внешнее строение корневища, клубня, луковицы. Фиксировать результаты исследования, делать выводы. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием |
| Органы растений. Размножение. Рост и развитие организмов | Цветок, его строение и значение Цветок — укороченный побег. Строение цветка: прицветник, цветоножка, цветоложе, чашечка, венчик. Околоцветник простой и двойной, его роль. Строение тычинки, пестика — главных частей цветка. Их значение. Процесс опыления и оплодотворения. Образование плодов и семян. Растения однодомные и двудомные. Типы соцветий | Определять и называть части цветка по рисункам, фотографиям, натуральным объектам. Устанавливать взаимосвязь частей цветка с выполняемыми функциями. Объяснять процессы, происходящие в период опыления. Описывать основные особенности оплодотворения у цветковых растений. Устанавливать взаимосвязь между цветением, опылением и оплодотворением |
| Размножение. Оплодотворение. Рост и развитие организмов | Цветение и опыление растений Период цветения растений. Процесс опыления и его роль в жизни растения. Типы и способы опыления. Соцветия, их разнообразие | Называть и описывать различные типы опыления на конкретных примерах растений. Приводить признаки различия растений с разными типами опыления. Делать выводы о роли опыления в жизни растений и связи их с животными-опылителями |

| Содержание разделов примерной программы | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|---|--|---|
| | <p>Плод. Разнообразие и значение плодов Строение плода. Роль околоплодника в жизни растения. Разнообразие плодов. Способы распространения семян в природе. Приспособления у плодов для распространения. Значение плодов и семян в природе и в жизни человека</p> | <p>Сравнивать и классифицировать различные типы плодов. Различать на рисунках, натуральных объектах типы плодов. Объяснять процесс образования плода. Описывать способы распространения плодов и семян на основе наблюдений. Использовать информационные ресурсы для подготовки сообщения о роли плодов и семян в природе и в жизни человека</p> |
| <p>Роль питания, дыхания, транспорта веществ, удаления, продуктов обмена в жизнедеятельности клетки и организма</p> | <p>Растительный организм — живая система Растение — живой организм. Системы органов, их функции. Характеристика биосистемы. Жизнь растений, условия формирования корней и побегов. Взаимосвязь организма растений со средой обитания</p> <p>Обобщение и систематизация знаний по материалам темы «Органы растений»</p> | <p>Аргументировать утверждение об организме растений как живой системе. Характеризовать взаимосвязь систем органов и их функций. Называть функциональные группы в биосистеме. Объяснять зависимость формирования корней и побегов от условий среды</p> <p>Обобщать и систематизировать знания по теме, делать выводы</p> |
| <p>Тема 4. Основные процессы жизнедеятельности растений (12 ч)</p> | | |
| <p>Процессы жизнедеятельности: питание, фотосинтез. Взаимосвязи организмов и окружающей среды</p> | <p>Минеральное (почвенное) питание растений Функция корневых волосков. Перемещение минеральных веществ по растению. Значение минерального питания для растения. Роль удобрений в жизни растений, их типы. Вода — необходимое условие почвенного питания</p> | <p>Объяснять механизм почвенного питания. Обосновывать роль почвенного питания в жизни растения. Сравнивать и различать состав и значение органических и минеральных веществ для растений. Устанавливать взаимосвязь почвенного питания и условий внешней среды. Использовать информационные ресурсы для подготовки презентации проекта о приспособленности растений к жизни в водной среде</p> |
| <p>Процессы жизнедеятельности: питание, фотосинтез. Взаимосвязи</p> | <p>Воздушное питание растений — фотосинтез Условия, необходимые для образования органических веществ в растении. Механизм</p> | <p>Характеризовать условия, необходимые для воздушного питания растений. Объяснять роль зелёных листьев в фотосинтезе.</p> |

| Содержание разделов примерной программы | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|--|---|---|
| организмов и окружающей среды | фотосинтеза. Различие минерального и воздушного питания. Зелёные растения — автотрофы. Гетеротрофы — потребители органических веществ. Роль фотосинтеза в природе | Приводить примеры организмов — автотрофов и гетеротрофов, находить различия. Проводить эксперимент по изучению фотосинтеза и выделению кислорода растениями. Прогнозировать результаты влияния экологических факторов на урожайность растений |
| Взаимосвязи организмов и окружающей среды. Роль человека в биосфере | Космическая роль зелёных растений Фотосинтез — уникальный процесс в природе. Деятельность К.А. Тимирязева. Накопление органической массы, энергии, кислорода, поддержание постоянства состава углекислого газа в атмосфере. Процессы почвообразования | Описывать условия, необходимые для фотосинтеза. Использовать информационные ресурсы для подготовки сообщения о жизнедеятельности отечественных учёных — С.П. Костычева, К.А. Тимирязева. Характеризовать и обосновывать космическую роль зелёных растений. Приводить доказательства важнейшей роли растений в почвообразовании из личных наблюдений |
| Процессы жизнедеятельности: дыхание, обмен веществ, питание, фотосинтез. Роль дыхания в жизнедеятельности клетки и организма | Дыхание и обмен веществ у растений Роль дыхания в жизни растений. Сравнительная характеристика процессов дыхания и фотосинтеза. Обмен веществ в организме — важнейший признак жизни. Взаимосвязь процессов дыхания и фотосинтеза | Определять сущность процесса дыхания у растений. Устанавливать взаимосвязь процессов дыхания и фотосинтеза. Характеризовать обмен веществ как важный признак жизни. Обосновывать значение знаний о дыхании и фотосинтезе для практической деятельности человека |
| Взаимосвязи организмов и окружающей среды | Значение воды в жизнедеятельности растений Вода как условие жизни растений. Водный обмен. Направление водного тока и условия его обеспечения. Экологические группы растений по отношению к воде | Называть основные абиотические факторы водной среды обитания. Приводить примеры обитателей водной среды. Характеризовать особенности строения и жизнедеятельности водных растений. Использовать информационные ресурсы для подготовки сообщения об экологических группах растений по отношению к воде |
| Размножение. Бесполое и половое размножение. Половые клетки. Оплодотворение | Размножение и оплодотворение у растений Размножение — необходимое свойство жизни. Типы размножения: бесполое и половое. Бесполое — вегетативное и размножение спорами. Главная | Выявлять существенные признаки размножения. Характеризовать особенности бесполого размножения. Называть и описывать способы бесполого размножения у растений, приводить примеры. |

| Содержание разделов примерной программы | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|---|---|--|
| | особенность полового размножения. Опыление и оплодотворение у цветкового растения. Двойное оплодотворение. Достижения отечественного учёного С.Г. Навашина в изучении растений | Обосновывать биологическую сущность полового размножения. Характеризовать основные особенности оплодотворения у цветковых растений. Сравнивать бесполое и половое размножение. Доказывать обоснованность определения понятия «двойное оплодотворение» |
| Размножение. Бесполое размножение | Вегетативное размножение растений Способы вегетативного размножения в природе. Свойства организмов, образовавшихся вегетативным путём. Клон, клонирование. Значение вегетативного размножения для растений | Называть характерные черты вегетативного размножения растений. Сравнивать различные способы вегетативного размножения. Определять понятие «клон». Применять знания о способах вегетативного размножения на практике. Объяснять значение вегетативного размножения для жизни растений |
| Последствия деятельности человека в экосистемах. Взаимосвязи организмов и окружающей среды | Использование вегетативного размножения человеком Искусственное вегетативное размножение: прививка, культура тканей. Достижения отечественного учёного И.В. Мичурина. Применение способов вегетативного размножения в сельскохозяйственной практике | Называть и сравнивать различные способы искусственного вегетативного размножения растений. Характеризовать деятельность отечественных учёных по выведению новых сортов растений. Делать выводы о значении вегетативного размножения в сельскохозяйственной практике |
| Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент | Лабораторная работа № 6 «Черенкование комнатных растений» | Называть этапы вегетативного размножения черенками. Проводить подготовку черенков, грунта для посадки. Наблюдать за развитием растений. Фиксировать результаты наблюдений, делать выводы. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием |
| Рост и развитие организмов. Взаимосвязи организмов и окружающей среды. Экологические проблемы | Рост и развитие растительного организма Характеристика процессов роста и развития растений. Зависимость процессов от условий среды обитания. Возрастные изменения в период | Называть основные признаки, характеризующие рост растения. Характеризовать признаки процесса развития растения. Сравнивать процессы роста и развития растений. |

| Содержание разделов примерной программы | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|---|--|---|
| | индивидуального развития | Характеризовать этапы индивидуального развития растений. Объяснять роль зародыша семени в развитии растений |
| | <p>Зависимость роста и развития растений от условий окружающей среды Влияние условий среды на жизнь растений. Ритмы развития растений: суточные и сезонные. Влияние экологических факторов: абиотических, биотических, антропогенных. Роль природоохранной деятельности в сохранении растений</p> | <p>Выявлять результаты влияния среды обитания на рост и развитие растений. Объяснять проявление суточных и сезонных ритмов на примерах. Характеризовать особенности различных видов экологических факторов. Устанавливать взаимосвязь роста и развития растений с экологическими факторами. Прогнозировать результаты антропогенного воздействия на растения. Планировать меры по охране растительного мира</p> |
| | <p>Обобщение и систематизация знаний по материалам темы «Основные процессы жизнедеятельности растений»</p> | <p>Обобщать и систематизировать знания по теме, делать выводы</p> |
| Тема 5. Основные отделы царства растений (10 ч) | | |
| <p>Многообразие растений, принципы их классификации. Вид — основная систематическая единица</p> | <p>Понятие о систематике растений Происхождение названий отдельных растений. Формирование латинских названий. Классификация растений. Вид — единица классификации. Название вида. Группы царства Растения. Роль систематики в изучении растений</p> | <p>Приводить примеры названий различных растений. Систематизировать растения по группам. Характеризовать единицу систематики — вид. Обосновывать необходимость бинарных названий в классификации живых организмов. Использовать информационные ресурсы для подготовки презентации проекта о жизни и деятельности К. Линнея</p> |
| <p>Водоросли. Разнообразие организмов. Значение растений в природе и в жизни человека</p> | <p>Водоросли, их значение Общая характеристика строения, размножения водорослей. Характерные признаки водорослей. Особенности строения одноклеточных водорослей. Водоросли — древнейшие растения Земли. Их значение для живых организмов</p> | <p>Выявлять существенные признаки состава и строения водорослей. Характеризовать главные черты, лежащие в основе классификации водорослей. Распознавать водоросли на рисунках, гербарных материалах.</p> |

| Содержание разделов примерной программы | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|--|--|--|
| | | <p>Описывать особенности строения одноклеточной водоросли на примере хламидомонады.</p> <p>Объяснять разнообразие водорослей с позиции эволюции.</p> <p>Обосновывать роль водорослей в природе</p> |
| <p>Значение растений в природе и в жизни человека</p> | <p>Многообразие водорослей Водоросли — древнейшая группа организмов, их разнообразие. Классификация водорослей. Отделы: Зелёные, Красные, Бурые водоросли. Характеристика особенностей их строения и жизнедеятельности. Роль водорослей в природе, значение для жизни человека</p> | <p>Приводить примеры представителей разных отделов водорослей.</p> <p>Сравнивать водоросли с наземными растениями и находить общие признаки.</p> <p>Устанавливать взаимосвязь состава и строения водорослей с условиями обитания в водной среде.</p> <p>Характеризовать особенности жизнедеятельности водорослей.</p> <p>Обосновывать роль водорослей в водных экосистемах</p> |
| <p>Усложнение растений в процессе эволюции. Значение растений в природе и в жизни человека</p> | <p>Отдел Моховидные. Общая характеристика и значение Моховидные, характерные черты строения. Классы Печёночники и Листостебельные мхи. Их отличительные черты, размножение и развитие. Значение мхов в природе</p> | <p>Сравнивать представителей различных групп растений отдела, делать выводы.</p> <p>Выделять существенные признаки мхов.</p> <p>Распознавать представителей отдела на рисунках, гербарных материалах, живых объектах.</p> <p>Характеризовать признаки принадлежности мхов к высшим растениям.</p> <p>Объяснять особенности процессов размножения и развития мхов.</p> <p>Обосновывать роль сфагновых мхов в образовании болот, торфа</p> |
| <p>Усложнение растений в процессе эволюции</p> | <p>Плауны. Хвощи. Папоротники. Общая характеристика Характерные черты высших споровых растений. Чередование бесполого и полового размножения в цикле развития. Общая характеристика отделов: Плауновидные, Хвощевидные, Папоротниковидные. Их значение в природе и в жизни человека</p> | <p>Находить общие черты и различия строения и размножения плаунов, хвощей, папоротников в связи со средой жизни.</p> <p>Сравнивать особенности размножения мхов и папоротников, делать выводы.</p> <p>Обосновывать роль папоротникообразных в природе и необходимость охраны исчезающих видов.</p> <p>Приводить примеры папоротникообразных родного края.</p> <p>Описывать роль древних вымерших видов в образовании</p> |

| Содержание разделов примерной программы | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|---|---|--|
| | | каменного угля |
| Рост, развитие и размножение растений. Голосеменные растения. Основные растительные сообщества | <p>Отдел Голосеменные. Общая характеристика и значение</p> <p>Расселение голосеменных по поверхности Земли. Образование семян — доказательство более высокого уровня развития. Особенности строения и развития представителей класса Хвойные. Голосеменные растения на территории России, их значение</p> | <p>Выявлять общие черты строения и развития семенных растений.</p> <p>Сравнивать строение семени и споры, делать выводы. Объяснять особенности процессов размножения и развития голосеменных.</p> <p>Прогнозировать последствия нерациональной деятельности человека для жизни голосеменных.</p> <p>Использовать информационные ресурсы для подготовки презентации проекта о значении тайги в России</p> |
| Усложнение растений в процессе эволюции. Покрытосеменные растения. Принципы их классификации. Охрана редких и исчезающих видов растений | <p>Отдел Покрытосеменные. Общая характеристика и значение</p> <p>Особенности строения, размножения и развития. Сравнительная характеристика покрытосеменных и голосеменных растений. Наиболее высокий уровень развития в царстве Растения, приспособленность к различным условиям окружающей среды, разнообразие жизненных форм. Характеристика классов Двудольные и Однодольные. Роль биологического разнообразия покрытосеменных в природе. Охрана редких и исчезающих видов</p> | <p>Выявлять черты усложнения организации покрытосеменных.</p> <p>Сравнивать и находить признаки сходства и различия в строении и жизнедеятельности покрытосеменных и голосеменных.</p> <p>Устанавливать взаимосвязь приспособленности покрытосеменных к условиям среды с их разнообразием. Выделять существенные признаки строения однодольных и двудольных растений.</p> <p>Объяснять причины использования покрытосеменных для выведения культурных форм.</p> <p>Использовать информационные ресурсы для подготовки и презентации проекта об охраняемых видах покрытосеменных растений</p> |
| Многообразие растений. Охрана редких и исчезающих видов растений. Важнейшие сельскохозяйственные культуры. Ядовитые растения | <p>Семейства класса Двудольные</p> <p>Общая характеристика. Семейства: Розоцветные, Мотыльковые, Крестоцветные, Паслёновые, Сложноцветные. Отличительные признаки. Значение в природе и в жизни человека</p> | <p>Выделять признаки класса Двудольные.</p> <p>Описывать отличительные признаки семейств. Распознавать представителей семейств на рисунках, гербарных материалах, натуральных объектах.</p> <p>Использовать информационные ресурсы для подготовки и презентации проекта о роли растений класса Двудольные в природе и в жизни человека</p> |
| | <p>Семейства класса Однодольные</p> <p>Общая характеристика. Семейства: Лилейные,</p> | <p>Выделять признаки класса Однодольные.</p> <p>Определять, по каким признакам производится деление</p> |

| Содержание разделов примерной программы | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|--|---|---|
| | Луковые, Злаки. Отличительные признаки. Значение в природе. Исключительная роль злаковых растений | классов на семейства. Описывать характерные черты семейств класса Однодольные. Приводить примеры охраняемых видов. Использовать информационные ресурсы для подготовки и презентации проекта о практическом использовании растений семейства Однодольные; о роли злаков в жизни живых организмов |
| | Обобщение и систематизация знаний по материалам темы «Основные отделы царства растений» | Обобщать и систематизировать знания по теме, делать выводы |
| Тема 6. Историческое развитие растительного мира (4 ч) | | |
| Система и эволюция органического мира. Охрана редких и исчезающих видов растений. Значение растений в природе и в жизни человека. Роль человека в биосфере | Понятие об эволюции растительного мира Понятие об эволюции. Первые обитатели Земли. История развития растительного мира. Выход растений на сушу. Характерные черты приспособленности растений к наземному образу жизни. Н.И. Вавилов о результатах эволюции растений, направляемой человеком | Описывать основные этапы эволюции живых организмов на Земле. Выделять этапы развития растений. Устанавливать и описывать эволюционную ветвь растительного мира. Характеризовать роль человека в разнообразии культурных растений. Использовать информационные ресурсы для подготовки сообщения о жизни и деятельности Н.И. Вавилова |
| Система и эволюция органического мира | Эволюция высших растений Преобразование растений в условиях суши. Усложнение организации растений — появление надземных и подземных систем органов. Причины господства голосеменных, их приспособленность к условиям среды. Условия появления покрытосеменных. Усложнения организации в процессе длительной эволюции растений | Характеризовать черты усложнения строения растений в связи с выходом на сушу. Описывать основные этапы эволюции растений. Выделять признаки усложнения организации растений. Использовать информационные ресурсы для подготовки сообщений об историческом развитии растительного мира |
| Разнообразие организмов. Результаты эволюции: | Происхождение и многообразие культурных растений | Называть основные признаки отличия культурных растений от дикорастущих. |

| Содержание разделов примерной программы | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|--|---|--|
| многообразие видов, приспособленность организмов к среде обитания | Отличие дикорастущих растений от культурных. Искусственный отбор и селекция. Центры происхождения культурных растений. Расселение. Сорные растения, использование некоторых видов | Приводить примеры культурных растений различных семейств. Характеризовать их роль в природе и в жизни человека. Определять понятия «искусственный отбор» и «селекция» |
| | <p>Дары Нового и Старого Света Распространение картофеля, его виды. Пищевая ценность томата, тыквы. Технология выращивания культур в умеренно холодном поясе. Дары Старого Света. Использование злаков, капусты, винограда, бананов. Разнообразные растения в жизни человека. Охрана редких и исчезающих видов</p> <p>Обобщение и систематизация знаний по материалам темы «Историческое развитие растительного мира»</p> | <p>Называть родину важнейших культурных растений. Обобщать материал о редких и исчезающих видах растений, представлять его для обсуждения. Использовать информационные ресурсы для подготовки презентации проектов об истории распространения отдельных сортов растений и об использовании их человеком.</p> <p>Обобщать и систематизировать знания по теме, делать выводы</p> |
| Тема 7. Царство Бактерии (3 ч) | | |
| Бактерии. Бактерии — возбудители заболеваний. Меры профилактики заболеваний, вызываемых бактериями | <p>Общая характеристика бактерий Бактерии — живые организмы. Строение бактерий. Размножение. Перенесение неблагоприятных условий. Сравнительная характеристика строения и процессов жизнедеятельности бактерий и растений</p> | <p>Называть признаки бактерий как живых организмов. Приводить примеры автотрофных и гетеротрофных бактерий, бактерий — возбудителей заболеваний человека. Доказывать родство клеток бактерий и растений. Придерживаться правил личной гигиены в повседневной жизни в целях предупреждения заболеваний, вызываемых бактериями</p> |
| Многообразие бактерий. Обмен веществ и превращения энергии | <p>Многообразие бактерий Места обитания. Многообразие форм бактерий. Группы бактерий, определяемые по способам питания, по типам обмена веществ. Отличие цианобактерий от растений. Особенности обмена веществ бактерий</p> | <p>Приводить примеры различных групп бактерий. Характеризовать особенности процессов жизнедеятельности бактерий. Называть признаки отличия бактерий-паразитов от бактерий-симбионтов. Объяснять, почему цианобактерии не относят к растениям</p> |
| Роль бактерий в природе и в | Значение бактерий в природе и в жизни человека | Описывать свойства организма бактерий, проявляемые в |

| Содержание разделов примерной программы | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|--|---|---|
| жизни человека | Роль бактерий в природе. Значение бактерий для человека. Процессы жизнедеятельности бактерий, используемые человеком | различных условиях окружающей среды. Перечислять свойства бактерий, используемых в очистных сооружениях. Раскрывать значение бактерий в экосистемах, в деятельности человека |
| Тема 8. Царство Грибы. Лишайники (3 ч) | | |
| Взаимодействие разных видов в экосистеме. Круговорот веществ и превращение энергии | Царство Грибы. Общая характеристика Общие черты строения. Одноклеточные и многоклеточные грибы. Своеобразие грибов: сходство с растениями и животными. Строение гриба: грибница, плодовое тело. Процесс питания грибов. Использование грибов. Роль грибов в природе | Описывать строение гриба. Характеризовать свойства и значение грибницы, плодового тела. Составлять схему процесса появления грибов на планете. Описывать строение одноклеточных и многоклеточных грибов. Объяснять средообразующую деятельность грибов |
| Грибы. Многообразие грибов. Среда — источник веществ, энергии и информации. Взаимосвязь организмов и окружающей среды. Съедобные и ядовитые грибы. Оказание первой помощи при отравлении грибами | Многообразие и значение грибов Разнообразие грибов по типу питания, по строению плодового тела, по съедобности. Роль грибов в жизни растений. Грибы-паразиты. Меры предупреждения отдельных заболеваний, отравления грибами | Характеризовать функцию микоризы гриба. Описывать признаки грибов различных экологических групп. Объяснять ценность гриба как продукта питания. Различать съедобные, ядовитые и паразитические грибы на рисунках, таблицах, натуральных объектах. Уметь оказывать доврачебную помощь при отравлении грибами |
| Лишайники. Принципы их классификации. Роль лишайников в природе и в жизни человека | Лишайники. Общая характеристика и значение Понятие о лишайниках. Внешнее строение, классификация лишайников. Внутреннее строение. Питание, размножение лишайников. Приспособленность лишайников к условиям среды. Роль лишайников в природе | Обосновывать причины появления лишайников-симбионтов. Описывать особенности строения, роста и размножения лишайников. Распознавать накипные, листоватые и кустистые лишайники на рисунках, натуральных объектах. Раскрывать роль лишайников в экосистемах |
| Тема 9. Природные сообщества (7 ч) | | |
| Экосистемная организация живой природы. Методы | Понятие о природном сообществе Жизнь растений в природных условиях. Природное | Объяснять сущность понятий «природное сообщество», «биогеоценоз», «экосистема». |

| Содержание разделов примерной программы | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|---|--|--|
| изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент | сообщество (биогеоценоз), структура. Круговорот веществ и поток энергии в природе. Экосистема. Условия среды в природном сообществе. <i>Экскурсия</i> Весенние явления в жизни природного сообщества (лес, парк, болото) | Выявлять преобладающие виды растений родного края. Характеризовать влияние абиотических факторов на формирование природного сообщества. Устанавливать взаимосвязь структурных звеньев природного сообщества. Оценивать роль круговорота веществ и потока энергии в экосистемах. Наблюдать и фиксировать результаты наблюдений, делать выводы. Соблюдать правила поведения в природе |
| Результаты эволюции: многообразие видов, приспособленность организмов к среде обитания | Приспособленность растений к жизни в природном сообществе Строение природного сообщества (ярусность). Условия обитания растений в различных ярусах. Приспособленность организмов к совместной жизни в природном сообществе | Характеризовать целесообразность ярусности в жизни живых организмов. Сравнивать понятия «надземная ярусность» и «подземная ярусность». Устанавливать причины появления разнообразия живых организмов в ходе эволюции. Объяснять роль доминирующих и средообразующих видов для поддержания видовой структуры биоценоза |
| Экосистемная организация живой природы. Экосистема | Смена природных сообществ Понятие о смене в природном сообществе, отличия нового состава растительных видов. Принципы смены: внешние и внутренние. Смена неустойчивых природных сообществ. Появление коренных сообществ. Понятие «сукцессия» | Называть и определять доминирующие виды растений биоценоза. Устанавливать признаки взаимной приспособленности живых организмов в биоценозе. Обосновывать роль неконкурентных взаимоотношений для регуляции численности видов в природном сообществе |
| Экосистема. Взаимосвязи организмов и окружающей среды | Многообразие природных сообществ Естественные природные сообщества — лес, луг, болото, степь. Их характерные обитатели. Искусственные природные сообщества — агроценозы. Охрана естественных природных сообществ | Наблюдать и описывать разнообразие видов конкретного биоценоза родного края. Сравнивать особенности естественных и искусственных биоценозов. Аргументировать необходимость охраны природных сообществ |
| Взаимосвязи организмов и окружающей среды. | Жизнь организмов в природе Взаимосвязь организмов со средой обитания. | Описывать биоценоз как самую сложную живую систему. Выявлять особенности взаимоотношений живых |

| Содержание разделов примерной программы | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|--|--|--|
| Пищевые связи в экосистеме. Круговорот веществ и превращение энергии | Значение организмов в природе: образование органических веществ, насыщение атмосферы кислородом, разложение остатков организмов, использование растениями энергии солнечного света. Непрерывное движение веществ — биологический круговорот. Охрана природных сообществ — основа их устойчивого развития | организмов в природе. Объяснять роль видового разнообразия растений для устойчивого развития биоценозов. Устанавливать взаимосвязи организмов в пищевых цепях. Характеризовать причины круговорота веществ в экосистемах. Использовать информационные ресурсы для подготовки презентации проекта об охране природных сообществ как основы устойчивости |
| | Обобщение и систематизация знаний по материалам тем 7–9 | Обобщать и систематизировать знания по темам 7–9, делать выводы |
| | Итоговый контроль Выявление уровня усвоения материалов курса биологии 7 класса и сформированности основных видов учебной деятельности | Называть представителей и характеризовать царство Растения. Объяснять строение и функции органов и систем органов растений. Устанавливать взаимосвязь жизнедеятельности растительных организмов с существованием экосистем. Излагать свою точку зрения на принятие мер охраны растительного мира |

8 класс (70 ч, из них 2 ч — резервное время)

| Содержание разделов примерной программы | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|--|--|---|
| Тема 1. Общие сведения о мире животных (5 ч) | | |
| <p>Методы изучения живых организмов: наблюдение, описание, измерение, эксперимент. Животные. Строение животных. Многообразие животных, их роль в природе и в жизни человека</p> | <p>Зоология — наука о животных Введение. Зоология как система наук о животных. Морфология, анатомия, физиология, экология, палеонтология, этология. Сходство и различия животных и растений. Разнообразие и значение животных в природе и в жизни человека</p> | <p>Выявлять признаки сходства и различий животных и растений. Приводить примеры различных представителей царства Животные. Анализировать и оценивать роль животных в экосистемах, в жизни человека</p> |
| <p>Разнообразие организмов. Приспособления к различным средам обитания. Влияние экологических факторов на организмы. Взаимосвязи организмов и окружающей среды</p> | <p>Животные и окружающая среда Среды жизни. Места обитания — наиболее благоприятные участки среды жизни. Абиотические, биотические, антропогенные, экологические факторы. Среда обитания — совокупность всех экологических факторов. Взаимосвязи животных в природе. Биоценоз. Пищевые связи. Цепи питания</p> | <p>Пояснять на конкретных примерах распространение животных в различных средах жизни. Сравнить и характеризовать внешние признаки животных различных сред обитания по рисункам. Устанавливать различие понятий «среда жизни», «среда обитания», «место обитания». Описывать влияние экологических факторов на животных. Доказывать наличие взаимосвязей между животными в природе. Определять роль вида в биоценозе. Использовать различные информационные ресурсы для подготовки сообщений по теме</p> |
| <p>Разнообразие организмов. Принципы их классификации. Многообразие животных, их роль в природе и в жизни человека. Охрана редких и исчезающих видов животных. Методы изучения живых организмов:</p> | <p>Классификация животных и основные систематические группы Наука систематика. Вид. Популяция. Систематические группы. Влияние человека на животных. Косвенное и прямое влияние Красная книга. Заповедники</p> | <p>Называть принципы, являющиеся основой классификации организмов. Характеризовать критерии основной единицы классификации. Устанавливать систематическое положение (соподчинение) различных таксонов на конкретном примере. Описывать формы влияния человека на животных. Оценивать результаты влияния человека с этической</p> |

| Содержание разделов примерной программы | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|---|---|---|
| наблюдение, измерение, эксперимент | | точки зрения. Устанавливать взаимосвязь численности отдельных видов животных и их взаимоотношений в природе. Использовать различные информационные ресурсы для подготовки сообщения о сокращении численности отдельных видов животных |
| | Краткая история развития зоологии Труды великого учёного Древней Греции Аристотеля. Развитие зоологии в Средние века и эпоху Возрождения. Изобретение микроскопа. Труды К. Линнея. Экспедиции русского академика П.С. Палласа. Труды Ч. Дарвина, их роль в развитии зоологии. Исследования отечественных учёных в области зоологии | Характеризовать пути развития зоологии. Определять роль отечественных учёных в развитии зоологии. Анализировать достижения К. Линнея и Ч. Дарвина в области биологической науки. |
| | Обобщение и систематизация знаний по теме «Общие сведения о мире животных» | Описывать характерные признаки животных. Называть представителей животных |
| Многообразие животных, их роль в природе и в жизни человека. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент | Экскурсия «Разнообразие животных в природе» | Соблюдать правила поведения в природе. Фиксировать результаты наблюдений, делать выводы. |
| Тема 2. Строение тела животных (2 ч) | | |
| Клеточное строение организмов | Клетка Наука цитология. Строение животной клетки: размеры и формы, клеточные структуры, их роль в жизнедеятельности клетки. Сходство и различия в строении животной и растительной клеток | Сравнивать клетки животных и растений. Называть клеточные структуры животной клетки. Делать выводы о причинах сходства и различий животной и растительной клеток. Устанавливать взаимосвязь строения животной клетки с типом питания |
| Строение животных. Процессы | Ткани, органы и системы органов Ткани: эпителиальные, соединительные, мышечные, | Называть типы тканей животных. Устанавливать взаимосвязь строения тканей и их |

| Содержание разделов примерной программы | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|--|---|---|
| жизнедеятельности и их регуляция у животных | <p>нервные, их характерные признаки. Органы и системы органов, особенности строения и функций. Типы симметрии животного, их связь с его образом жизни.</p> <p>Обобщение и систематизация знаний по теме «Строение тела животных»</p> | <p>функций.</p> <p>Характеризовать органы и системы органов животных. Приводить примеры взаимосвязи систем органов в организме.</p> <p>Высказывать предположения о последствиях нарушения взаимосвязи органов и систем органов для организма.</p> <p>Описывать взаимосвязь образа жизни животного и типа симметрии тела.</p> <p>Систематизировать материал по теме, используя форму таблицы</p> |
| Тема 3. Подцарство Простейшие, или Одноклеточные (4 ч) | | |
| Многообразие животных, их роль в природе и в жизни человека | <p>Общая характеристика подцарства Простейшие. Тип Саркодовые и жгутиконосцы. Класс Саркодовые</p> <p>Среда обитания, внешнее строение. Строение и жизнедеятельность саркодовых на примере амёбы-протей. Разнообразие саркодовых</p> | <p>Выявлять характерные признаки подцарства Простейшие, или Одноклеточные, типа Саркодовые и жгутиконосцы.</p> <p>Распознавать представителей класса Саркодовые на микропрепаратах, рисунках, фотографиях.</p> <p>Устанавливать взаимосвязь строения и функций организма на примере амёбы-протей.</p> <p>Обосновывать роль простейших в экосистемах</p> |
| Многообразие животных, их роль в природе и в жизни человека | <p>Тип Саркодовые и жгутиконосцы. Класс Жгутиконосцы</p> <p>Среда обитания, строение и передвижение на примере эвглены зелёной. Характер питания, его зависимость от условий среды. Дыхание, выделение и размножение. Сочетание признаков животного и растения у эвглены зелёной. Разнообразие жгутиконосцев</p> | <p>Характеризовать среду обитания жгутиконосцев.</p> <p>Устанавливать взаимосвязь характера питания и условий среды.</p> <p>Обосновывать вывод о промежуточном положении эвглены зелёной.</p> <p>Приводить доказательства более сложной организации колониальных форм жгутиковых.</p> <p>Раскрывать роль жгутиконосцев в экосистемах</p> |
| Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент | <p>Тип Инфузории</p> <p>Среда обитания, строение и передвижение на примере инфузории-туфельки. Связь усложнения строения с процессами жизнедеятельности. Разнообразие инфузорий.</p> <p><i>Лабораторная работа № 1</i></p> | <p>Выявлять характерные признаки типа Инфузории.</p> <p>Приводить примеры и характеризовать черты усложнения организации инфузорий по сравнению с саркожгутиконосцами.</p> <p>Наблюдать простейших под микроскопом.</p> <p>Фиксировать результаты наблюдений.</p> <p>Обобщать полученные результаты, делать выводы.</p> |

| Содержание разделов примерной программы | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|--|--|---|
| | «Строение и передвижение инфузории-туфельки» | Соблюдать правила поведения в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием |
| Разнообразие организмов. Профилактика заболеваний, вызываемых животными | <p>Значение простейших Место простейших в живой природе. Простейшие-паразиты. Дизентерийная амёба, малярийный плазмодий, трипаносомы — возбудители заболеваний человека и животных. Меры предупреждения заболеваний, вызываемых простейшими.</p> <p>Обобщение и систематизация знаний по теме «Подцарство Простейшие, или Одноклеточные»</p> | <p>Объяснять происхождение простейших. Распознавать представителей простейших-паразитов на микропрепаратах, рисунках, фотографиях. Приводить доказательства необходимости выполнения санитарно-гигиенических норм в целях профилактики заболеваний. Выявлять характерные особенности животных по сравнению с растениями. Устанавливать взаимосвязь строения и жизнедеятельности организмов и условий среды. Формулировать вывод о роли простейших в природе</p> |
| Тема 4. Подцарство Многоклеточные (2 ч) | | |
| Многообразие животных. Принципы их классификации. Строение животных. Процессы жизнедеятельности и их регуляция у животных. Усложнение животных в процессе эволюции | <p>Общая характеристика многоклеточных животных. Тип Кишечнополостные. Строение и жизнедеятельность Общие черты строения. Гидра — одиночный полип. Среда обитания, внешнее и внутреннее строение. Особенности жизнедеятельности, уровень организации по сравнению с простейшими</p> | <p>Описывать основные признаки подцарства Многоклеточные. Называть представителей типа кишечнополостных. Выделять общие черты строения. Объяснять на конкретном примере наличие лучевой симметрии у кишечнополостных. Характеризовать признаки более сложной организации кишечнополостных по сравнению с простейшими</p> |
| Многообразие животных, их роль в природе и в жизни человека. Принципы их классификации. Взаимосвязи организмов и окружающей среды | <p>Разнообразие кишечнополостных Класс Гидроидные. Класс Коралловые полипы: жизненные циклы, процессы жизнедеятельности. Класс Сцифоидные медузы: характерные черты строения и жизнедеятельности, жизненный цикл.</p> <p>Обобщение и систематизация знаний по теме «Подцарство Многоклеточные, тип Кишечнополостные»</p> | <p>Определять представителей типа на рисунках, фотографиях, живых объектах. Характеризовать отличительные признаки классов кишечнополостных, используя рисунки учебника. Выявлять черты сходства и различия жизненных циклов гидроидных и сцифоидных медуз. Устанавливать взаимосвязь строения, образа жизни и функций организма кишечнополостных. Называть признаки, свидетельствующие о древнем происхождении кишечнополостных. Раскрывать роль кишечнополостных в экосистемах.</p> |

| Содержание разделов примерной программы | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|---|--|---|
| | | Обобщать и систематизировать знания по материалам темы, делать выводы |
| Тема 5. Типы Плоские черви, Круглые черви, Кольчатые черви (6 ч) | | |
| Многообразие животных. Принципы их классификации | Тип Плоские черви. Общая характеристика Класс Ресничные черви. Места обитания и общие черты строения. Системы органов, жизнедеятельность. Черты более высокого уровня организации по сравнению с кишечнополостными | Описывать основные признаки типа Плоские черви. Называть основных представителей класса Ресничные черви. Устанавливать взаимосвязь строения и функций систем органов ресничных червей. Приводить доказательства более сложной организации плоских червей по сравнению с кишечнополостными |
| Разнообразие организмов. Принципы их классификации. Взаимосвязи организмов и окружающей среды | Разнообразие плоских червей: сосальщики и цепни. Класс Сосальщики Внешнее и внутреннее строение. Размножение и развитие. Класс Ленточные черви. Приспособления к особенностям среды обитания. Размножение и развитие. Меры защиты от заражения паразитическими червями | Называть характерные черты строения сосальщиков и ленточных червей, используя рисунки учебника. Устанавливать взаимосвязь строения червей-паразитов и среды их обитания. Распознавать представителей классов плоских червей на рисунках, фотографиях. Соблюдать санитарно-гигиенические требования в повседневной жизни в целях предупреждения заражения паразитическими червями |
| Многообразие животных, их роль в природе и в жизни человека. Принципы их классификации. Строение животных | Тип Круглые черви. Класс Нематоды. Общая характеристика Внешнее строение. Строение систем внутренних органов. Взаимосвязь строения и образа жизни представителей типа. Профилактика заражения человека круглыми червями | Описывать характерные черты строения круглых червей. Распознавать представителей класса на рисунках и фотографиях. Устанавливать взаимосвязь строения и функций организма и образа его жизни. Находить признаки отличия первичной полости от кишечной. Соблюдать правила личной гигиены в целях профилактики заражения круглыми червями |
| Строение животных. Принципы их классификации. Усложнение животных в процессе | Тип Кольчатые черви. Общая характеристика. Класс Многощетинковые черви Места обитания, строение и функции систем внутренних органов. Уровни организации органов | Называть черты более высокой организации кольчатых червей по сравнению с круглыми. Распознавать представителей класса на рисунках, фотографиях. |

| Содержание разделов примерной программы | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|---|---|---|
| эволюции | чувств свободноживущих кольчатых червей и паразитических круглых червей | Характеризовать черты усложнения строения систем внутренних органов. Формулировать вывод об уровне строения органов чувств |
| Разнообразие организмов. Принципы их классификации. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент | <p>Тип Кольчатые черви. Общая характеристика. Класс Малощетинковые черви Места обитания, значение в природе. Особенности внешнего строения. Строение систем органов дождевого червя, их взаимосвязь с образом жизни. Роль малощетинковых червей в процессах почвообразования.</p> <p><i>Лабораторная работа № 2</i> «Внешнее строение дождевого червя, его передвижение, раздражимость».</p> <p><i>Лабораторная работа № 3</i> «Внутреннее строение дождевого червя» (по усмотрению учителя)</p> <p>Обобщение и систематизация знаний по теме «Типы Плоские черви, Круглые черви, Кольчатые черви»</p> | <p>Распознавать представителей класса на рисунках, фотографиях.</p> <p>Устанавливать взаимосвязь строения дождевого червя с его обитанием в почве.</p> <p>Обосновывать роль малощетинковых червей в почвообразовании.</p> <p>Использовать информационные ресурсы для подготовки презентации учебного проекта о роли кольчатых червей в почвообразовании.</p> <p>Наблюдать и фиксировать результаты наблюдений.</p> <p>Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием.</p> <p>Обобщать и систематизировать знания по материалам темы, делать выводы</p> |
| Тема 6. Тип Моллюски (4 ч) | | |
| Разнообразие организмов. Принципы их классификации. Усложнение животных в процессе эволюции | <p>Общая характеристика типа Среда обитания, внешнее строение. Строение и жизнедеятельность систем внутренних органов. Значение моллюсков. Черты сходства и различия строения моллюсков и кольчатых червей. Происхождение моллюсков</p> | <p>Характеризовать особенности строения представителей различных классов моллюсков.</p> <p>Называть основные черты сходства и различия внутреннего строения моллюсков и кольчатых червей.</p> <p>Осваивать приёмы работы с определителем животных.</p> <p>Устанавливать взаимосвязь малоподвижного образа жизни моллюсков и их организации</p> |
| Разнообразие организмов. Принципы классификации. Строение животных. | <p>Класс Брюхоногие моллюски Среда обитания, внешнее строение на примере большого прудовика. Строение и</p> | <p>Распознавать и сравнивать внешнее строение представителей класса на рисунках, фотографиях, натуральных объектах.</p> |

| Содержание разделов примерной программы | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|--|---|--|
| Многообразие животных, их роль в природе и в жизни человека | жизнедеятельность систем внутренних органов. Особенности размножения и развития. Роль в природе и значение для человека | Устанавливать взаимосвязь между строением и функциями внутренних органов. Характеризовать способы питания брюхоногих моллюсков. Использовать информационные ресурсы для подготовки презентации проекта о роли брюхоногих моллюсков в экосистемах |
| Разнообразие организмов. Принципы их классификации. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент | <p>Класс Двустворчатые моллюски Среда обитания, внешнее строение на примере беззубки. Строение и жизнедеятельность систем внутренних органов. Особенности размножения и развития. Роль в природе и значение для человека.</p> <p><i>Лабораторная работа № 4</i> «Внешнее строение раковин пресноводных и морских моллюсков»</p> | Различать и определять двустворчатых моллюсков на рисунках, фотографиях, натуральных объектах. Объяснять взаимосвязь образа жизни и особенностей строения двустворчатых моллюсков. Характеризовать черты приспособленности моллюсков к среде обитания. Формулировать вывод о роли двустворчатых моллюсков в водных экосистемах, в жизни человека. Устанавливать сходство и различия в строении раковин моллюсков. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием |
| Разнообразие организмов. Принципы их классификации. Усложнение животных в процессе эволюции | <p>Класс Головоногие моллюски Среда обитания, внешнее строение. Характерные черты строения и функции опорно-двигательной системы. Строение, жизнедеятельность систем внутренних органов. Значение головоногих моллюсков. Признаки усложнения организации.</p> <p>Обобщение и систематизация знаний по теме «Тип Моллюски»</p> | Выделять характерные признаки класса головоногих моллюсков. Определять и классифицировать представителей различных классов моллюсков, используя рисунки, фотографии, натуральные объекты. Аргументировать наличие более сложной организации у головоногих моллюсков. Использовать информационные ресурсы для подготовки презентации реферата о роли моллюсков в природе и в жизни человека. Обобщать и систематизировать полученные знания, делать выводы по теме |

| Содержание разделов примерной программы | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|---|--|--|
| Тема 7. Тип Членистоногие (7 ч) | | |
| <p>Многообразие животных, их роль в природе и в жизни человека. Принципы их классификации</p> | <p>Общая характеристика типа Членистоногие. Класс Ракообразные Характерные черты типа Членистоногие. Общие признаки строения ракообразных. Среда обитания, особенности внешнего и внутреннего строения, размножение и развитие речного рака. Разнообразие ракообразных. Значение ракообразных в природе и в жизни человека</p> | <p>Выявлять общие признаки классов типа Членистоногие. Определять и классифицировать представителей класса Ракообразные по рисункам, фотографиям, натуральным объектам. Устанавливать взаимосвязь строения и среды обитания речного рака. Использовать информационные ресурсы для подготовки сообщения о разнообразии ракообразных</p> |
| <p>Многообразие животных, их роль в природе и в жизни человека. Профилактика заболеваний, вызываемых животными</p> | <p>Класс Паукообразные Общая характеристика, особенности внешнего строения на примере паука-крестовика. Разнообразие паукообразных. Роль паукообразных в природе и в жизни человека. Меры защиты от заболеваний, переносимых инфицированными клещами, от укусов ядовитых пауков</p> | <p>Выявлять характерные признаки класса Паукообразные. Распознавать представителей класса на рисунках, фотографиях, в коллекциях. Осваивать приёмы работы с определителем животных. Устанавливать взаимосвязь строения паукообразных и их образа жизни (хищничество, паразитизм). Аргументировать необходимость соблюдения мер безопасности от заражения клещевым энцефалитом</p> |
| <p>Разнообразие организмов. Взаимосвязь организмов и окружающей среды. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент</p> | <p>Класс Насекомые Общая характеристика, особенности внешнего строения. Разнообразие ротовых органов. Строение и функции систем внутренних органов. Размножение. <i>Лабораторная работа № 5</i> «Внешнее строение насекомого»</p> | <p>Выявлять характерные признаки класса Насекомые. Определять и классифицировать представителей класса по рисункам, фотографиям, коллекциям. Осваивать приёмы работы с определителем животных. Выявлять характерные признаки насекомых, описывать их при выполнении лабораторной работы. Устанавливать взаимосвязь внутреннего строения и процессов жизнедеятельности насекомых. Наблюдать, фиксировать результаты наблюдений, делать выводы. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием</p> |
| <p>Размножение, рост и развитие животных</p> | <p>Типы развития насекомых Развитие с неполным превращением. Группы насекомых. Развитие с полным превращением. Группы насекомых. Роль каждой стадии развития</p> | <p>Характеризовать типы развития насекомых. Объяснять принципы классификации насекомых. Устанавливать систематическую принадлежность насекомых.</p> |

| Содержание разделов примерной программы | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|--|--|--|
| | насекомых | Выявлять различия в развитии насекомых с полным и неполным превращением. Обобщать и систематизировать материал по теме в форме таблиц |
| Охрана редких и исчезающих видов животных. Усложнение животных в процессе эволюции | <p>Общественные насекомые — пчёлы и муравьи. Полезные насекомые. Охрана насекомых Состав и функции обитателей муравейника, пчелиной семьи. Отношения между особями в семье, их координация. Полезные насекомые. Редкие и охраняемые насекомые. Красная книга. Роль насекомых в природе и в жизни человека</p> | <p>Называть состав семьи общественных насекомых на примере пчёл, муравьёв. Характеризовать функции членов семьи, способы координации их действий. Объяснять роль полезных насекомых и особенности их жизнедеятельности. Обосновывать необходимость охраны редких и исчезающих видов насекомых. Использовать информационные ресурсы для подготовки презентации учебных проектов о разнообразии насекомых</p> |
| Разнообразие организмов. Взаимосвязь организмов и окружающей среды. Профилактика заболеваний, вызываемых животными | <p>Насекомые — вредители культурных растений и переносчики заболеваний человека Вредители сельскохозяйственных культур. Насекомые — переносчики заболеваний человека и животных. Методы борьбы с вредными насекомыми.</p> <p>Обобщение и систематизация знаний по теме «Тип Членистоногие»</p> | <p>Называть насекомых, приносящих вред сельскохозяйственным культурам. Осваивать приёмы работы с определителем животных. Характеризовать последствия воздействия вредных для человека насекомых на организм человека и животных. Описывать методы борьбы с насекомыми — вредителями и переносчиками заболеваний. Устанавливать взаимосвязи среды обитания, строения и особенностей жизнедеятельности насекомых. Систематизировать информацию по теме и обобщать её в виде схем, таблиц</p> |
| | <p>Итоговый контроль Обобщение и систематизация знаний по темам 1–7</p> | <p>Характеризовать черты сходства и различия строения и жизнедеятельности животных и растений. Устанавливать взаимосвязи строения и функций органов и систем органов животных. Обосновывать необходимость охраны животных. Определять систематическую принадлежность животных. Обобщать и систематизировать знания по темам 1–7, делать выводы</p> |

| Содержание разделов примерной программы | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|---|---|---|
| Тема 8. Тип Хордовые. Бесчерепные. Надкласс Рыбы (6 ч) | | |
| Разнообразие организмов. Усложнение животных в процессе эволюции | <p>Хордовые. Примитивные формы Общие признаки хордовых животных. Бесчерепные, класс Ланцетники. Внешнее и внутреннее строение, размножение и развитие ланцетника — примитивного хордового животного. Черепные, или Позвоночные. Общие признаки</p> | <p>Выделять основные признаки хордовых. Характеризовать принципы разделения типа Хордовые на подтипы. Объяснять особенности внутреннего строения хордовых на примере ланцетника. Обосновывать роль ланцетника для изучения эволюции хордовых. Аргументировать выводы об усложнении организации хордовых по сравнению с беспозвоночными</p> |
| Разнообразие организмов. Принципы их классификации. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент | <p>Надкласс Рыбы. Общая характеристика, внешнее строение Особенности внешнего строения, связанные с обитанием в воде. Строение и функции конечностей. Органы боковой линии, органы слуха, равновесия.</p> <p><i>Лабораторная работа № 6</i> «Внешнее строение и особенности передвижения рыбы»</p> | <p>Характеризовать особенности внешнего строения рыб в связи со средой обитания. Осваивать приёмы работы с определителем животных. Выявлять черты приспособленности внутреннего строения рыб к обитанию в воде. Наблюдать и описывать внешнее строение и особенности передвижения рыб в ходе выполнения лабораторной работы. Соблюдать правила поведения в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием</p> |
| Усложнение животных в процессе эволюции | <p>Внутреннее строение рыб Опорно-двигательная система. Скелет непарных и парных плавников. Скелет головы, скелет жабр. Особенности строения и функций систем внутренних органов. Черты более высокого уровня организации рыб по сравнению с ланцетником</p> | <p>Устанавливать взаимосвязь строения отдельных частей скелета рыб и их функций. Выявлять характерные черты строения систем внутренних органов. Сравнивать особенности строения и функций внутренних органов рыб и ланцетника. Характеризовать черты усложнения организации рыб</p> |
| Размножение, рост и развитие. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент | <p>Особенности размножения рыб Органы и процесс размножения. Живорождение. Миграции.</p> <p><i>Лабораторная работа № 7</i></p> | <p>Характеризовать особенности размножения рыб в связи с обитанием в водной среде. Описывать различное поведение рыб при появлении потомства и черты приспособленности к его сохранению. Оценивать роль миграций в жизни рыб.</p> |

| Содержание разделов примерной программы | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|--|--|---|
| | «Внутреннее строение рыбы» (по усмотрению учителя) | Наблюдать и описывать особенности внутреннего строения рыб в ходе выполнения лабораторной работы. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием |
| Разнообразие организмов. Принципы их классификации. Результаты эволюции: многообразие видов, приспособленность организмов к среде обитания | Основные систематические группы рыб Класс Хрящевые рыбы, общая характеристика. Класс Костные рыбы: лучепёрые, лопастепёрые, двоякодышащие и кистепёрые. Место кистепёрых рыб в эволюции позвоночных. Меры предосторожности от нападения акул при купании | Объяснять принципы классификации рыб. Осваивать приёмы работы с определителем животных. Устанавливать систематическую принадлежность рыб. Распознавать представителей классов на рисунках, фотографиях, натуральных объектах. Выявлять признаки организации хрящевых и костных рыб, делать выводы. Обосновывать место кистепёрых рыб в эволюции позвоночных |
| Взаимосвязь организмов и окружающей среды. Многообразие животных, их роль в природе и в жизни человека | Промысловые рыбы. Их использование и охрана Рыболовство. Промысловые рыбы. Прудовые хозяйства. Акклиматизация рыб. Аквариумные рыбы | Различать на рисунках, фотографиях, натуральных объектах основные группы промысловых рыб. Характеризовать осетровых рыб как важный объект промысла. Называть наиболее распространённые виды рыб и объяснять их значение в жизни человека |
| | Обобщение и систематизация знаний по теме «Тип Хордовые. Бесчерепные. Надкласс Рыбы» | Проектировать меры по охране ценных групп рыб. Характеризовать черты приспособленности рыб к жизни в водной среде. Называть отличительные признаки бесчерепных. Обосновывать роль рыб в экосистемах. Объяснять причины разнообразия рыб, усложнения их организации с точки зрения эволюции животного мира |
| Тема 9. Класс Земноводные, или Амфибии (4 ч) | | |
| Разнообразие организмов. Принципы их классификации. Усложнение животных в процессе | Среда обитания и строение тела земноводных. Общая характеристика Места обитания. Внешнее строение. Особенности кожного покрова. Опорно-двигательная система, её | Описывать характерные черты внешнего строения земноводных, связанные с условиями среды обитания. Осваивать приёмы работы с определителем животных. Устанавливать взаимосвязь строения кожного покрова и |

| Содержание разделов примерной программы | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|---|--|--|
| эволюции | усложнение по сравнению с костными рыбами. Признаки приспособленности земноводных к жизни на суше и в воде | образа жизни амфибий. Выявлять прогрессивные черты строения скелета головы и туловища, опорно-двигательной системы в целом по сравнению с рыбами. Характеризовать признаки приспособленности к жизни на суше и в воде |
| Усложнение животных в процессе эволюции | Строение и деятельность внутренних органов земноводных Характерные черты строения систем внутренних органов по сравнению с костными рыбами. Сходство строения внутренних органов земноводных и рыб | Устанавливать взаимосвязь строения органов и систем органов с их функциями и средой обитания. Сравнить, обобщать информацию о строении внутренних органов амфибий и рыб, делать выводы. Определять черты более высокой организации земноводных по сравнению с рыбами |
| Взаимосвязь организмов и окружающей среды. Усложнение животных в процессе эволюции | Годовой жизненный цикл и происхождение земноводных Влияние сезонных изменений в природе на жизнедеятельность земноводных. Размножение и развитие земноводных, черты сходства с костными рыбами, тип развития. Доказательства происхождения | Характеризовать влияние сезонных изменений на жизненный цикл земноводных. Сравнить, находить черты сходства размножения земноводных и рыб. Наблюдать и описывать тип развития амфибий. Обосновывать выводы о происхождении земноводных. Обобщать материал о сходстве и различиях рыб и земноводных в форме таблицы или схемы |
| Разнообразие организмов. Принципы их классификации. Охрана редких и исчезающих видов животных. Их роль в природе и в жизни человека | Разнообразие и значение земноводных Современные земноводные, их разнообразие и распространение. Роль земноводных в природных биоценозах, в жизни человека. Охрана. Красная книга. Обобщение и систематизация знаний по теме «Класс Земноводные, или Амфибии» | Определять и классифицировать земноводных по рисункам, фотографиям, натуральным объектам. Осваивать приёмы работы с определителем животных. Характеризовать роль земноводных в природных биоценозах и в жизни человека. Устанавливать взаимосвязь строения и функций органов со средой обитания. Использовать информационные ресурсы для подготовки презентации проектов о разнообразии земноводных, их охране |
| Тема 10. Класс Пресмыкающиеся, или Рептилии (4 ч) | | |
| Результаты эволюции: | Внешнее строение и скелет пресмыкающихся. | Описывать характерные признаки внешнего строения |

| Содержание разделов примерной программы | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|--|---|---|
| многообразие видов, приспособленность организмов к среде обитания | Общая характеристика Взаимосвязь внешнего строения и наземного образа жизни. Особенности строения скелета пресмыкающихся | рептилий в связи со средой обитания. Находить черты отличия скелета пресмыкающихся от скелета земноводных. Устанавливать взаимосвязь строения скелета и образа жизни рептилий. Характеризовать процессы жизнедеятельности рептилий в связи с жизнью на суше |
| Усложнение животных в процессе эволюции. Взаимосвязь организмов и окружающей среды | Внутреннее строение и жизнедеятельность пресмыкающихся Сходство и различия строения систем внутренних органов пресмыкающихся и земноводных. Черты приспособленности к жизни на суше. Размножение и развитие. Зависимость годового жизненного цикла от температурных условий | Устанавливать взаимосвязь строения внутренних органов и систем органов рептилий, их функций и среды обитания. Выявлять черты более высокой организации пресмыкающихся по сравнению с земноводными. Характеризовать процессы размножения и развития пресмыкающихся. Использовать информационные ресурсы для подготовки презентации проекта о годовом жизненном цикле рептилий, заботе о потомстве |
| Животные. Разнообразие организмов. Принципы их классификации. Профилактика заболеваний, вызываемых животными | Разнообразие пресмыкающихся Общие черты строения представителей разных отрядов. Меры предосторожности от укусов ядовитых змей. Оказание первой доврачебной помощи | Определять и классифицировать пресмыкающихся по рисункам, фотографиям, натуральным объектам. Осваивать приёмы работы с определителем животных. Находить отличительные признаки представителей разных групп рептилий. Характеризовать черты более высокой организации представителей отряда крокодилов. Соблюдать меры предосторожности в природе в целях предупреждения укусов ядовитых змей |
| Многообразие животных, их роль в природе и в жизни человека. Охрана редких и исчезающих видов животных | Значение пресмыкающихся, их происхождение Роль пресмыкающихся в биоценозах, значение в жизни человека. Охрана редких и исчезающих видов. Красная книга. Древние пресмыкающиеся, причины их вымирания. Доказательства происхождения пресмыкающихся от древних амфибий. | Характеризовать роль рептилий в биоценозах, в жизни человека. Обосновывать необходимость охраны редких и исчезающих видов рептилий. Аргументировать вывод о происхождении пресмыкающихся от земноводных. Устанавливать взаимосвязь строения и |

| Содержание разделов примерной программы | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|--|--|--|
| | Обобщение и систематизация знаний по теме «Класс Пресмыкающиеся, или Рептилии» | жизнедеятельности рептилий со средой обитания. Использовать информационные ресурсы для подготовки презентации проектов о разнообразии и значении пресмыкающихся, об их происхождении и месте в эволюционном процессе |
| Тема 11. Класс Птицы (9 ч) | | |
| Разнообразие организмов. Взаимосвязь организмов и окружающей среды. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент | <p>Общая характеристика класса. Внешнее строение птиц</p> <p>Взаимосвязь внешнего строения и приспособленности птиц к полёту. Типы перьев и их функции. Черты сходства и различия покровов птиц и рептилий.</p> <p><i>Лабораторная работа № 8</i> «Внешнее строение птицы. Строение перьев»</p> | <p>Характеризовать особенности внешнего строения птиц в связи с их приспособленностью к полёту.</p> <p>Объяснять строение и функции перьевого покрова тела птиц.</p> <p>Устанавливать черты сходства и различия покровов птиц и рептилий.</p> <p>Изучать и описывать особенности внешнего строения птиц в ходе выполнения лабораторной работы.</p> <p>Соблюдать правила работы в кабинете и обращения с лабораторным оборудованием</p> |
| Усложнение животных в процессе эволюции. Методы изучения животных организмов: наблюдение, измерение, эксперимент | <p>Опорно-двигательная система птиц</p> <p>Изменения строения скелета птиц в связи с приспособленностью к полёту. Особенности строения мускулатуры и её функции. Причины срастания отдельных костей скелета птиц.</p> <p><i>Лабораторная работа № 9</i> «Строение скелета птицы»</p> | <p>Устанавливать взаимосвязь внешнего строения и строения скелета птицы в связи с приспособленностью к полёту.</p> <p>Характеризовать строение и функции мышечной системы птиц.</p> <p>Изучать и описывать строение скелета птицы в ходе выполнения лабораторной работы.</p> <p>Соблюдать правила работы в кабинете и обращения с лабораторным оборудованием</p> |
| Усложнение животных в процессе эволюции | <p>Внутреннее строение птиц</p> <p>Черты сходства строения и функций систем внутренних органов птиц и рептилий. Отличительные признаки, связанные с приспособленностью к полёту. Прогрессивные черты организации птиц по сравнению с рептилиями</p> | <p>Устанавливать взаимосвязь строения и функций систем внутренних органов птиц.</p> <p>Характеризовать причины более интенсивного обмена веществ у птиц.</p> <p>Выявлять черты более сложной организации птиц по сравнению с пресмыкающимися.</p> <p>Доказывать на примерах более высокий уровень развития</p> |

| Содержание разделов примерной программы | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|---|---|---|
| | | нервной системы, органов чувств птиц по сравнению с рептилиями |
| Размножение, рост и развитие организмов. Влияние экологических факторов на организмы | Размножение и развитие птиц Особенности строения органов размножения. Этапы формирования яйца. Развитие зародыша. Характерные черты развития выводковых и гнездовых птиц | Характеризовать особенности строения органов размножения и причины их возникновения. Объяснять строение яйца и назначение его частей. Описывать этапы формирования яйца и развития в нём зародыша. Распознавать выводковых и гнездовых птиц на рисунках, фотографиях, натуральных объектах |
| Результаты эволюции: многообразие видов, приспособленность организмов к среде обитания | Годовой жизненный цикл и сезонные явления в жизни птиц Роль сезонных явлений в жизни птиц. Поведение самцов и самок в период размножения. Строение гнезда и его роль в размножении, развитии птенцов. Послегнездовой период. Кочёвки и миграции, их причины | Характеризовать черты приспособленности птиц к сезонным изменениям. Описывать поведение птиц в период размножения, приводить примеры из личных наблюдений. Объяснять роль гнездостроения в жизни птиц. Устанавливать причины кочёвок и миграций птиц, их разновидности. Использовать информационные ресурсы для подготовки презентации проекта о мигрирующих и осёдлых птицах |
| Разнообразие организмов. Принципы их классификации. Влияние экологических факторов на организмы | Разнообразие птиц Систематические группы птиц, их отличительные черты. Признаки выделения экологических групп. Классификация птиц по типу пищи, по местам обитания. Взаимосвязь внешнего строения, типа пищи и мест обитания | Объяснять принципы классификации птиц. Устанавливать систематическую принадлежность птиц, используя рисунки параграфа. Называть признаки выделения экологических групп. Приводить примеры классификации птиц по типу питания, местам обитания. Осваивать приёмы работы с определителем животных. Использовать информационные ресурсы для подготовки презентации проекта о разнообразии экологических групп птиц |
| Животные. Разнообразие организмов. Взаимосвязь организмов и окружающей среды. Усложнение | Значение и охрана птиц. Происхождение Роль птиц в природных сообществах: охотничье-промысловые, домашние птицы, их значение для человека. Черты сходства древних птиц и рептилий | Характеризовать роль птиц в природных сообществах. Использовать информационные ресурсы для подготовки сообщения о причинах сокращения численности промысловых птиц. |

| Содержание разделов примерной программы | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|---|--|---|
| животных в процессе эволюции | | Называть основные породы домашних птиц и цепи их выведения. Аргументировать вывод о происхождении птиц от древних рептилий |
| Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент | <i>Экскурсия</i> «Птицы леса (парка)» | Наблюдать и описывать поведение птиц в природе. Обобщать и фиксировать результаты экскурсии. Участвовать в обсуждении результатов наблюдений. Соблюдать правила поведения в природе |
| | Обобщение и систематизация знаний по темам 9–11 | Характеризовать строение представителей классов в связи со средой их обитания. Устанавливать взаимосвязь строения и функций систем органов животных различных классов. Определять систематическую принадлежность представителей классов на рисунках, фотографиях, натуральных объектах. Доказывать и объяснять усложнение организации животных в ходе эволюции |
| Тема 12. Класс Млекопитающие, или Звери (10 ч) | | |
| Усложнение животных в процессе эволюции | Общая характеристика класса. Внешнее строение млекопитающих Отличительные признаки строения тела. Сравнение строения покровов млекопитающих и рептилий. Прогрессивные черты строения и жизнедеятельности | Выделять характерные признаки представителей класса Млекопитающие. Обосновывать выводы о более высокой организации млекопитающих. Сравнивать и обобщать особенности строения и функций покровов млекопитающих и рептилий. Характеризовать функции и роль желёз млекопитающих |
| Усложнение животных в процессе эволюции. Поведение. Раздражимость. Рефлексы. Инстинкты. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент | Внутреннее строение млекопитающих Особенности строения опорно-двигательной системы. Уровень организации нервной системы по сравнению с другими позвоночными. Характерные черты строения пищеварительной системы копытных и грызунов. Усложнение строения и функций внутренних органов. | Описывать характерные особенности строения и функций опорно-двигательной системы, используя примеры животных разных сред обитания. Наблюдать и фиксировать результаты наблюдений в ходе выполнения лабораторной работы. Характеризовать особенности строения систем внутренних органов млекопитающих по сравнению с |

| Содержание разделов примерной программы | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|---|--|---|
| | <i>Лабораторная работа № 10</i> «Строение скелета млекопитающих» | рептилиями. Аргументировать выводы о прогрессивном развитии млекопитающих. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием |
| Размножение, рост и развитие. Усложнение животных в процессе эволюции | Размножение и развитие млекопитающих. Годовой жизненный цикл Особенности развития зародыша. Забота о потомстве. Годовой жизненный цикл. Изменение численности и её восстановление | Характеризовать особенности размножения млекопитающих по сравнению с прочими хордовыми. Устанавливать взаимосвязь этапов годового жизненного цикла и сезонных изменений. Объяснять причины наличия высокого уровня обмена веществ и теплокровности у млекопитающих. Прогнозировать зависимость численности млекопитающих от экологических и антропогенных факторов на конкретных примерах |
| Разнообразие организмов, принципы их классификации. Взаимосвязи организмов и окружающей среды | Происхождение и разнообразие млекопитающих Черты сходства млекопитающих и рептилий. Группы современных млекопитающих. Прогрессивные черты строения млекопитающих по сравнению с рептилиями | Объяснять и доказывать на примерах происхождение млекопитающих от рептилий. Различать на рисунках, фотографиях и натуральных объектах современных млекопитающих. Осваивать приёмы работы с определителем животных. Устанавливать систематическую принадлежность млекопитающих. Использовать информационные ресурсы для подготовки презентации проектов о разнообразии млекопитающих, об исчезающих видах млекопитающих и о мерах по их охране |
| Разнообразие организмов, принципы их классификации. Взаимосвязи организмов и окружающей среды | Высшие, или Плацентарные, звери: насекомоядные и рукокрылые, грызуны и зайцеобразные, хищные Общая характеристика, характерные признаки строения и жизнедеятельности представителей разных отрядов. Роль в экосистемах, в жизни человека | Объяснять принципы классификации млекопитающих. Сравнивать особенности строения и жизнедеятельности представителей разных отрядов, находить сходство и различия. Определять представителей различных сред жизни по рисункам, фотографиям, натуральным объектам. Использовать информационные ресурсы для подготовки презентации проектов о роли животных разных отрядов в |

| Содержание разделов примерной программы | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|--|--|--|
| | | экосистемах, об особенностях строения и поведения хоботных |
| Разнообразие организмов, принципы их классификации. Взаимосвязи организмов и окружающей среды. Охрана редких и исчезающих видов животных | Высшие, или Плацентарные, звери: ластоногие и китообразные, парнокопытные и непарнокопытные, хоботные Характерные черты строения и жизнедеятельности водных млекопитающих, парнокопытных и непарнокопытных. Охрана хоботных. Роль животных в экосистемах, в жизни человека | Устанавливать различия между отрядами ластоногих и китообразных, парнокопытных и непарнокопытных. Объяснять взаимосвязь строения и жизнедеятельности животных со средой обитания. Определять представителей отрядов на рисунках, фотографиях. Сравнить представителей разных отрядов и находить сходство и различия. Систематизировать информацию и обобщать её в виде схем и таблиц |
| Разнообразие организмов. Усложнение животных в процессе эволюции. Поведение. Раздражимость. Рефлексы. Инстинкты | Высшие, или Плацентарные, звери: приматы Общие черты организации представителей отряда Приматы. Признаки более высокой организации. Сходство человека с человекообразными обезьянами | Характеризовать общие черты строения приматов. Находить черты сходства строения человекообразных обезьян и человека. Различать на рисунках, фотографиях представителей человекообразных обезьян. Использовать информационные ресурсы для подготовки презентации проекта об эволюции хордовых животных |
| Разнообразие организмов, принципы их классификации. Влияние экологических факторов на организм. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент | Экологические группы млекопитающих Признаки животных одной экологической группы Экскурсия «Разнообразие млекопитающих (зоопарк, краеведческий музей)» | Называть экологические группы животных. Характеризовать признаки животных одной экологической группы на примерах. Наблюдать, фиксировать и обобщать результаты экскурсии. Соблюдать правила поведения в зоопарке, музее |

| Содержание разделов примерной программы | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|--|---|--|
| Результаты эволюции: многообразие видов, приспособленность видов к среде обитания. Сельскохозяйственные и домашние животные. Охрана редких и исчезающих видов животных | Значение млекопитающих для человека Происхождение домашних животных. Отрасль сельского хозяйства — животноводство, основные направления, роль в жизни человека. Редкие и исчезающие виды млекопитающих, их охрана. Красная книга. | Называть характерные особенности строения и образа жизни предков домашних животных. Обосновывать необходимость применения мер по охране диких животных. Характеризовать основные направления животноводства. Использовать информационные ресурсы для подготовки презентации проектов по охране диких животных, об этике отношения к домашним животным, о достижениях селекционеров в выведении новых пород. |
| | Обобщение и систематизация знаний по теме «Класс Млекопитающие, или Звери» | Характеризовать особенности строения представителей класса Звери. Устанавливать взаимосвязь строения и функций систем органов млекопитающих. Определять систематическую принадлежность представителей классов. Обосновывать выводы о происхождении млекопитающих |
| Тема 13. Развитие животного мира на Земле (6 ч) | | |
| Разнообразие организмов. Ч. Дарвин — основоположник учения об эволюции. Движущие силы эволюции. Наследственность и изменчивость — борьба за существование, естественный отбор. Результаты эволюции: многообразие видов, приспособленность организмов к среде обитания | Доказательства эволюции животного мира. Учение Ч. Дарвина Разнообразие животного мира. Изучение особенностей индивидуального развития и его роль в объяснении происхождения животных. Изучение ископаемых остатков. Основные положения учения Ч. Дарвина, их значение в объяснении причин возникновения видов и эволюции органического мира | Приводить примеры разнообразия животных в природе. Объяснять принципы классификации животных. Характеризовать стадии зародышевого развития животных. Доказывать взаимосвязь животных в природе, наличие черт усложнения их организации. Устанавливать взаимосвязь строения животных и этапов развития жизни на Земле. Раскрывать основные положения учения Ч. Дарвина, их роль в объяснении эволюции организмов |
| Результаты эволюции: многообразие видов, приспособленность | Развитие животного мира на Земле Этапы эволюции животного мира. Появление многоклеточности и групп клеток, тканей. | Характеризовать основные этапы эволюции животных. Описывать процесс усложнения многоклеточных, используя примеры. |

| Содержание разделов примерной программы | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|---|--|---|
| организмов к среде обитания | Усложнение строения многоклеточных организмов. Происхождение и эволюция хордовых. Эволюционное древо современного животного мира | Обобщать информацию и делать выводы о прогрессивном развитии хордовых. Характеризовать основные уровни организации жизни на Земле. Устанавливать взаимосвязь живых организмов в экосистемах. Использовать составленную в течение года обобщающую таблицу для характеристики основных этапов эволюции животных |
| Экосистемная организация живой природы. Пищевые связи в экосистеме. Круговорот веществ и превращения энергии. Среда — источник веществ, энергии и информации | Современный мир живых организмов Уровни организации жизни. Состав биоценоза: продуценты, консументы, редуценты. Цепи питания. Круговорот веществ и превращения энергии. Экосистема. Биогеоценоз. Биосфера | Называть уровни организации жизни на Земле. Описывать характерные признаки каждого уровня. Объяснять функции разных групп организмов и их роль в образовании среды. Приводить примеры средообразующей деятельности живых организмов. Составлять цепи питания, схемы круговорота веществ в природе. Обосновывать роль круговорота веществ и экосистемной организации жизни в устойчивом развитии биосферы. Давать определение понятий «экосистема», «биогеоценоз», «биосфера». Обосновывать роль круговорота веществ и экосистемной организации жизни в устойчивом развитии биосферы. Прогнозировать последствия разрушения озонового слоя для биосферы, исчезновения дождевых червей и других живых организмов для почвообразования |
| Экосистемная организация живой природы. Круговорот веществ и превращения энергии. Среда — источник веществ, энергии и информации. В.И. Вернадский — основоположник учения о | Биосфера Представления о единстве живой материи в древние времена. Границы биосферы. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Живое вещество. Косное и биокосное вещество. Функции живого вещества в биосфере. Роль косного вещества. Взаимосвязь биокосного и косного вещества | Описывать исторические представления о единстве живой материи. Характеризовать биосистему как самую крупную экосистему Земли. Называть границы биосферы. Объяснять и оценивать роль В.И. Вернадского в развитии учения о биосфере. Сравнивать функции косного и биокосного вещества. |

| Содержание разделов примерной программы | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|---|---|--|
| биосфере. Границы биосферы. Распространение и роль живого вещества в биосфере | | <p>Устанавливать взаимосвязь функций живого вещества в биосфере, связь экосистем.</p> <p>Оценивать роль человека в биосфере как части биокосного вещества.</p> <p>Прогнозировать последствия антропогенной деятельности для сохранения биосферы.</p> <p>Использовать информационные ресурсы для подготовки презентации проекта о научной деятельности В.И. Вернадского</p> |
| | <p>Обобщение и систематизация знаний по темам 8–13</p> <p>Итоговый контроль знаний по курсу биологии 8 класса</p> | <p>Систематизировать знания по темам раздела «Животные».</p> <p>Применять основные виды учебной деятельности при формулировке ответов к итоговым заданиям</p> |
| Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент | <p>Экскурсия «Жизнь природного сообщества весной»</p> | <p>Описывать природные явления.</p> <p>Наблюдать за взаимоотношениями живых организмов в природном сообществе, делать выводы.</p> <p>Соблюдать правила поведения в природе</p> |

9 класс (70 ч, из них 2 ч — резервное время)

| Содержание разделов примерной программы | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|--|---|--|
| Тема 1. Общий обзор организма человека (5 ч) | | |
| <p>Человек и окружающая среда. Природная и социальная среда человека. Защита среды обитания человека. Общие сведения об организме человека. Место человека в системе органического мира. Черты сходства и различия человека и животных. Методы изучения организма человека</p> | <p>Науки, изучающие организм человека. Место человека в живой природе Искусственная (социальная) и природная среда. Биосоциальная природа человека. Анатомия. Физиология. Гигиена. Методы наук о человеке. Санитарно-эпидемиологические институты нашей страны. Части тела человека. Пропорции тела человека. Сходство человека с другими животными. Общие черты млекопитающих, приматов и человекообразных обезьян в организме человека. Специфические особенности человека как биологического вида</p> | <p>Определять понятия «биосоциальная природа человека», «анатомия», «физиология», «гигиена». Объяснять роль анатомии и физиологии в развитии научной картины мира. Описывать современные методы исследования организма человека. Объяснять значение работы медицинских и санитарно-эпидемиологических служб в сохранении здоровья населения. Называть части тела человека. Сравнивать человека с другими млекопитающими по морфологическим признакам. Называть черты морфологического сходства и отличия человека от других представителей отряда. Приматы и семейство Человекообразные обезьяны</p> |
| <p>Строение организма человека: клетки, ткани, органы, системы органов. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент</p> | <p>Строение, химический состав и жизнедеятельность клетки Части клетки. Органоиды в животной клетке. Процессы, происходящие в клетке: обмен веществ, рост, развитие, размножение. Возбудимость. <i>Лабораторная работа № 1</i> «Действие каталазы на пероксид водорода»</p> | <p>Называть основные части клетки. Описывать функции органоидов. Объяснять понятие «фермент». Различать процесс роста и процесс развития. Описывать процесс деления клетки. Выполнять лабораторный опыт, наблюдать происходящие явления, фиксировать наблюдения, делать вывод по результатам опыта. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием</p> |
| <p>Строение организма человека: клетки, ткани,</p> | <p>Ткани организма человека Эпителиальные, соединительные, мышечные ткани.</p> | <p>Определять понятия «ткань», «синапс», «нейроглия». Называть типы и виды тканей позвоночных животных.</p> |

| Содержание разделов примерной программы | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|---|--|---|
| органы, системы органов. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент | Нервная ткань. <i>Лабораторная работа № 2</i> «Клетки и ткани под микроскопом» | Различать разные виды и типы тканей. Описывать особенности тканей разных типов. Соблюдать правила обращения с микроскопом. Сравнивать иллюстрации в учебнике с натуральными объектами. Выполнять наблюдение с помощью микроскопа, описывать результаты. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием |
| Строение организма человека: клетки, ткани, органы, системы органов. Рефлекс и рефлекторная дуга. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент | Общая характеристика систем органов организма человека. Регуляция работы внутренних органов Система покровных органов. Опорно-двигательная, пищеварительная, кровеносная, иммунная, дыхательная, нервная, эндокринная, мочевыделительная, половая системы органов. Уровни организации организма. Нервная и гуморальная регуляция внутренних органов. Рефлекторная дуга. <i>Практическая работа</i> «Изучение мигательного рефлекса и его торможения» | Раскрывать значение понятий «орган», «система органов», «гормон», «рефлекс». Описывать роль разных систем органов в организме. Объяснять строение рефлекторной дуги. Объяснять различие между нервной и гуморальной регуляцией внутренних органов. Классифицировать внутренние органы на две группы в зависимости от выполнения ими исполнительной или регуляторной функции. Выполнять лабораторный опыт, наблюдать и фиксировать результаты, делать выводы. |
| | Обобщение и систематизация знаний по теме «Общий обзор организма человека» | Определять место человека в живой природе. Характеризовать идею об уровне организации организма |
| Тема 2. Опорно-двигательная система (9 ч) | | |
| Опора и движение. Опорно-двигательная система. | Строение, состав и типы соединения костей Общая характеристика и значение скелета. Три типа | Называть части скелета. Описывать функции скелета. |

| Содержание разделов примерной программы | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|---|--|---|
| <p>Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент</p> | <p>костей. Строение костей. Состав костей. Типы соединения костей.</p> <p><i>Лабораторная работа № 3</i> «Строение костной ткани»</p> <p><i>Лабораторная работа № 4</i> «Состав костей»</p> | <p>Описывать строение трубчатых костей и строение сустава.</p> <p>Раскрывать значение надкостницы, хряща, суставной сумки, губчатого вещества, костномозговой полости, жёлтого костного мозга.</p> <p>Объяснять значение составных компонентов костной ткани.</p> <p>Выполнять лабораторные опыты, фиксировать результаты наблюдений, делать выводы.</p> <p>Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием</p> |
| | <p>Скелет головы и туловища Отделы черепа. Кости, образующие череп. Отделы позвоночника. Строение позвонка. Строение грудной клетки</p> | <p>Описывать с помощью иллюстрации в учебнике строение черепа.</p> <p>Называть отделы позвоночника и части позвонка.</p> <p>Раскрывать значение частей позвонка.</p> <p>Объяснять связь между строением и функциями позвоночника, грудной клетки</p> |
| | <p>Скелет конечностей Строение скелета поясов конечностей, верхней и нижней конечностей.</p> <p><i>Практическая работа</i> «Исследование строения плечевого пояса и предплечья»</p> | <p>Называть части свободных конечностей и поясов конечностей.</p> <p>Описывать с помощью иллюстраций в учебнике строение скелета конечностей.</p> <p>Раскрывать причину различия в строении пояса нижних конечностей у мужчин и женщин.</p> <p>Выявлять особенности строения скелета конечностей в ходе наблюдения натуральных объектов</p> |
| <p>Опора и движение. Опорно-двигательная система. Профилактика травматизма. Первая помощь при травмах опорно-двигательной</p> | <p>Первая помощь при повреждениях опорно-двигательной системы Виды травм, затрагивающих скелет (растяжения, вывихи, открытые и закрытые переломы). Необходимые приёмы первой помощи при травмах</p> | <p>Определять понятия «растяжение», «вывих», «перелом».</p> <p>Называть признаки различных видов травм суставов и костей.</p> <p>Описывать приёмы первой помощи в зависимости от вида травмы.</p> |

| Содержание разделов примерной программы | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|---|--|--|
| системы | | Анализировать и обобщать информацию о травмах опорно-двигательной системы и приёмах оказания первой помощи в ходе разработки и осуществления годового проекта «Курсы первой помощи для школьников» |
| Опора и движение. Опорно-двигательная система. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент | <p>Строение, основные типы и группы мышц Гладкая и скелетная мускулатура. Строение скелетной мышцы. Основные группы скелетных мышц.</p> <p><i>Практическая работа</i> «Изучение расположения мышц головы»</p> | <p>Раскрывать связь функции и строения на примере различий между гладкими и скелетными мышцами, мимическими и жевательными мышцами.</p> <p>Описывать с помощью иллюстрации в учебнике строение скелетной мышцы.</p> <p>Описывать условия нормальной работы скелетных мышц. Называть основные группы мышц.</p> <p>Раскрывать принцип крепления скелетных мышц разных частей тела.</p> <p>Выявлять особенности расположения мимических и жевательных мышц в ходе наблюдения натуральных объектов</p> |
| | <p>Работа мышц Мышцы — антагонисты и синергисты. Динамическая и статическая работа мышц. Мышечное утомление</p> | <p>Определять понятия «мышцы-антагонисты», «мышцы-синергисты».</p> <p>Объяснять условия оптимальной работы мышц.</p> <p>Описывать два вида работы мышц.</p> <p>Объяснять причины наступления утомления мышц и сравнивать динамическую и статическую работу мышц по этому признаку.</p> <p>Формулировать правила гигиены физических нагрузок</p> |
| Опора и движение. Опорно-двигательная система. Профилактика травматизма. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент | <p>Нарушение осанки и плоскостопие Осанка. Причины и последствия неправильной осанки. Предупреждение искривления позвоночника, плоскостопия.</p> <p><i>Практические работы</i></p> | <p>Раскрывать понятия «осанка», «плоскостопие», «гиподинамия», «тренировочный эффект».</p> <p>Объяснять значение правильной осанки для здоровья.</p> <p>Описывать меры по предупреждению искривления позвоночника.</p> <p>Обосновывать значение правильной формы стопы.</p> |

| Содержание разделов примерной программы | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|---|--|---|
| | «Проверка правильности осанки», «Выявление плоскостопия», «Оценка гибкости позвоночника» | Формулировать правила профилактики плоскостопия. Выполнять оценку собственной осанки и формы стопы и делать выводы |
| Опора и движение. Опорно- двигательная система. Значение физических упражнений и культуры труда для формирования скелета и мускулатуры. Влияние физических упражнений на органы и системы органов | Развитие опорно-двигательной системы Развитие опорно-двигательной системы в ходе взросления. Значение двигательной активности и мышечных нагрузок. Физическая подготовка. Статические и динамические физические упражнения | Различать динамические и статические физические упражнения. Раскрывать связь между мышечными нагрузками и состоянием систем внутренних органов. Называть правила подбора упражнений для утренней гигиенической гимнастики |
| | Обобщение и систематизация знаний по теме «Опорно-двигательная система» | Характеризовать особенности строения опорно- двигательной системы в связи с выполняемыми функциями |
| Тема 3. Кровеносная система. Внутренняя среда организма (7 ч) | | |
| Транспорт веществ. Внутренняя среда организма, значение её постоянства. Кровеносная и лимфатическая системы. Кровь. Лимфа. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент | Значение крови и её состав Жидкости, образующие внутреннюю среду организма человека (кровь, лимфа, тканевая жидкость). Функции крови в организме. Состав плазмы крови. Форменные элементы крови (эритроциты, тромбоциты, лейкоциты). <i>Лабораторная работа № 5</i> «Сравнение крови человека с кровью лягушки» | Определять понятия «гомеостаз», «форменные элементы крови», «плазма», «антиген», «антитело». Объяснять связь между тканевой жидкостью, лимфой и плазмой крови в организме. Описывать функции крови. Называть функции эритроцитов, тромбоцитов, лейкоцитов. Описывать вклад русской науки в развитие медицины. Описывать с помощью иллюстраций в учебнике процесс свёртывания крови и фагоцитоз. Выполнять лабораторные наблюдения с помощью микроскопа, фиксировать результаты наблюдений, делать выводы. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с |

| Содержание разделов примерной программы | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|--|---|--|
| <p>Кровеносная и лимфатическая системы. Группы крови. Переливание крови. Иммунология. Антитела. Аллергические реакции. Предупредительные прививки. Лечебные сыворотки</p> | <p>Иммунология. Тканевая совместимость. Переливание крови Иммунология и иммунная система. Важнейшие открытия в сфере изучения иммунитета. Виды иммунитета. Прививки и сыворотки. Причины несовместимости тканей. Группы крови. Резус-фактор. Правила переливания крови</p> | <p>лабораторным оборудованием</p> <p>Определять понятия «иммунология», «иммунная реакция». Раскрывать понятия «вакцина», «сыворотка», «отторжение (ткани, органа)», «групповая совместимость крови», «резус-фактор». Называть органы иммунной системы, критерии выделения четырёх групп крови у человека. Различать разные виды иммунитета. Называть правила переливания крови</p> |
| <p>Транспорт веществ. Кровеносная и лимфатическая системы. Строение и работа сердца</p> | <p>Сердце. Круги кровообращения Органы кровообращения. Строение сердца. Виды кровеносных сосудов. Большой и малый круги кровообращения</p> | <p>Описывать с помощью иллюстраций в учебнике строение сердца и процесс сердечных сокращений. Сравнить виды кровеносных сосудов между собой. Описывать строение кругов кровообращения. Понимать различие в использовании прилагательного «артериальный» применительно к виду крови и к сосудам</p> |
| <p>Транспорт веществ. Внутренняя среда организма, значение её постоянства. Кровеносная и лимфатическая системы. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент</p> | <p>Движение лимфы Лимфатические сосуды. Лимфатические узлы. Роль лимфы в организме.</p> <p>Практическая работа «Изучение явления кислородного голодания»</p> | <p>Описывать путь движения лимфы по организму. Объяснять функции лимфатических узлов. Выполнять лабораторный опыт, наблюдать происходящие явления и сопоставлять с их описанием в учебнике</p> |
| <p>Транспорт веществ. Кровеносная и лимфатическая системы. Кровяное давление и пульс. Методы изучения живых</p> | <p>Движение крови по сосудам Давление крови в сосудах. Верхнее и нижнее артериальное давление. Заболевания сердечно-сосудистой системы, связанные с давлением крови. Скорость кровотока. Пульс. Перераспределение</p> | <p>Определять понятие «пульс». Раскрывать понятия «артериальное кровяное давление», «систолическое давление», «диастолическое давление». Различать понятия «инфаркт» и «инсульт», «гипертония» и «гипотония».</p> |

| Содержание разделов примерной программы | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|---|---|---|
| организмов: наблюдение, измерение, эксперимент | <p>крови в работающих органах.</p> <p>Практические работы «Определение ЧСС, скорости кровотока», «Исследование рефлексорного притока крови к мышцам, включившимся в работу»</p> | <p>Выполнять наблюдения и измерения физических показателей человека, производить вычисления и делать вывод по результатам исследования</p> |
| <p>Кровеносная и лимфатическая системы. Вред табакокурения. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент</p> | <p>Регуляция работы органов кровеносной системы Отделы нервной системы, управляющие работой сердца. Гуморальная регуляция сердца. Автоматизм сердца.</p> <p>Практическая работа «Доказательства вреда табакокурения»</p> | <p>Определять понятие «автоматизм». Объяснять принцип регуляции сердечных сокращений нервной системой. Раскрывать понятие «гуморальная регуляция». Выполнять опыт, наблюдать результаты и делать вывод по результатам исследования</p> |
| <p>Кровеносная и лимфатическая системы. Приёмы оказания первой медицинской помощи при кровотечениях. Укрепление здоровья. Влияние физических упражнений на органы и системы органов. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент</p> | <p>Заболевания кровеносной системы. Первая помощь при кровотечениях Физические нагрузки и здоровье сердечно-сосудистой системы. Влияние курения и алкоголя на состояние сердечно-сосудистой системы. Виды кровотечений (капиллярное, венозное, артериальное).</p> <p>Практическая работа «Функциональная сердечно-сосудистая проба»</p> | <p>Раскрывать понятия «тренировочный эффект», «функциональная проба», «давящая повязка», «жгут». Объяснять важность систематических физических нагрузок для нормального состояния сердца. Различать признаки различных видов кровотечений. Описывать с помощью иллюстраций в учебнике меры оказания первой помощи в зависимости от вида кровотечения. Выполнять опыт — брать функциональную пробу; фиксировать результаты, проводить вычисления и делать оценку состояния сердца по результатам опыта. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием. Анализировать и обобщать информацию о повреждениях органов кровеносной системы и приёмах оказания первой помощи в ходе продолжения работы над готовым проектом «Курсы первой помощи для школьников»</p> |

| Содержание разделов примерной программы | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|---|--|--|
| Тема 4. Дыхательная система (7 ч) | | |
| Дыхание. Дыхательная система. Строение органов дыхания | <p>Значение дыхательной системы. Органы дыхания</p> <p>Связь дыхательной и кровеносной систем. Строение дыхательных путей. Органы дыхания и их функции</p> | <p>Раскрывать понятия «лёгочное дыхание», «тканевое дыхание».</p> <p>Называть функции органов дыхательной системы.</p> <p>Описывать с помощью иллюстраций в учебнике строение дыхательных путей</p> |
| Дыхание. Дыхательная система. Газообмен в лёгких и тканях. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент | <p>Строение лёгких. Газообмен в лёгких и тканях</p> <p>Строение лёгких. Процесс поступления кислорода в кровь и транспорт кислорода от лёгких по телу. Роль эритроцитов и гемоглобина в переносе кислорода.</p> <p><i>Лабораторная работа № 6</i> «Состав вдыхаемого и выдыхаемого воздуха»</p> | <p>Описывать строение лёгких человека.</p> <p>Объяснять преимущества альвеолярного строения лёгких по сравнению со строением лёгких у представителей других классов позвоночных животных.</p> <p>Раскрывать роль гемоглобина в газообмене.</p> <p>Выполнять лабораторный опыт, делать вывод по результатам опыта.</p> <p>Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием</p> |
| Дыхание. Дыхательная система. Вред табакокурения. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент | <p>Дыхательные движения</p> <p>Механизм вдоха и выдоха. Органы, участвующие в дыхательных движениях. Влияние курения на функции альвеол лёгких.</p> <p><i>Лабораторная работа № 7</i> «Дыхательные движения»</p> | <p>Описывать функции диафрагмы.</p> <p>Называть органы, участвующие в процессе дыхания.</p> <p>Выполнять лабораторный опыт на готовой (или изготовленной самостоятельно) модели, наблюдать происходящие явления и описывать процессы вдоха и выдоха.</p> <p>Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием</p> |

| Содержание разделов примерной программы | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|---|---|--|
| <p>Дыхание. Дыхательная система. Регуляция дыхания. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент</p> | <p>Регуляция дыхания Контроль дыхания центральной нервной системой. Бессознательная и сознательная регуляция. Рефлексы кашля и чихания. Дыхательный центр. Гуморальная регуляция дыхания.</p> <p><i>Практическая работа</i> «Измерение объёма грудной клетки»</p> | <p>Описывать механизмы контроля вдоха и выдоха дыхательным центром. Объяснять на примерах защитных рефлексов чихания и кашля механизм бессознательной регуляции дыхания. Называть факторы, влияющие на интенсивность дыхания. Выполнять измерения и по результатам измерений делать оценку развитости дыхательной системы</p> |
| <p>Дыхание. Дыхательная система. Гигиена органов дыхания. Заболевания органов дыхания и их предупреждение. Инфекционные заболевания и меры их профилактики. Вред табакокурения. Укрепление здоровья. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент</p> | <p>Заболевания дыхательной системы Болезни органов дыхания, передающиеся через воздух (грипп, туберкулёз лёгких). Рак лёгких. Значение флюорографии. Жизненная ёмкость лёгких. Значение закаливания, физических упражнений для тренировки органов дыхания и гигиены помещений для здоровья человека.</p> <p><i>Практическая работа</i> «Определение запылённости воздуха»</p> | <p>Раскрывать понятие «жизненная ёмкость лёгких». Объяснять суть опасности заболевания гриппом, туберкулёзом лёгких, раком лёгких. Называть факторы, способствующие заражению туберкулёзом лёгких. Называть меры, снижающие вероятность заражения болезнями, передаваемыми через воздух. Раскрывать способ использования флюорографии для диагностики патогенных изменений в лёгких. Объяснять важность гигиены помещений и дыхательной гимнастики для здоровья человека. Проводить опыт, фиксировать результаты, делать выводы по результатам опыта</p> |
| <p>Дыхание. Дыхательная система. Приёмы оказания первой помощи при отравлении угарным газом, спасении утопающего</p> | <p>Первая помощь при повреждении дыхательных органов Первая помощь при попадании инородного тела в верхние дыхательные пути, при утоплении, удушии, заваливании землёй, при электротравмах. Искусственное дыхание. Непрямой массаж сердца</p> | <p>Раскрывать понятия «клиническая смерть», «биологическая смерть». Объяснять опасность обморока, завала землёй. Называть признаки электротравмы. Называть приёмы оказания первой помощи при поражении органов дыхания в результате различных несчастных случаев. Описывать очерёдность действий при искусственном дыхании, совмещённом с непрямой массажем сердца.</p> |

| Содержание разделов примерной программы | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|---|---|---|
| | | Анализировать и обобщать информацию о повреждениях органов дыхательной системы и приёмах оказания первой помощи в ходе продолжения работы над готовым проектом «Курсы первой помощи для школьников» |
| | Обобщение и систематизация знаний по темам «Кровеносная система. Внутренняя среда организма», «Дыхательная система» | Характеризовать особенности строения кровеносной и дыхательной систем в связи с выполняемыми функциями |
| Тема 5. Пищеварительная система (7 ч) | | |
| Питание. Пищеварение. Пищеварительная система. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент | Строение пищеварительной системы Значение пищеварения. Органы пищеварительной системы. Пищеварительные железы. <i>Практическая работа</i> «Определение местоположения слюнных желёз» | Определять понятие «пищеварение». Описывать с помощью иллюстраций в учебнике строение пищеварительной системы. Называть функции различных органов пищеварения. Называть места впадения пищеварительных желёз в пищеварительный тракт. Выполнять опыт, сравнивать результаты наблюдения с описанием в учебнике |
| | Зубы Строение зубного ряда человека. Смена зубов. Строение зуба. Значение зубов. Уход за зубами | Называть разные типы зубов и их функции. Описывать с помощью иллюстрации в учебнике строение зуба. Называть ткани зуба. Описывать меры профилактики заболеваний зубов |

| Содержание разделов примерной программы | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|--|---|--|
| | <p>Пищеварение в ротовой полости и желудке Механическая и химическая обработка пищи в ротовой полости. Пищеварение в желудке. Строение стенок желудка.</p> <p><i>Лабораторная работа № 8</i> «Действие ферментов слюны на крахмал».</p> <p><i>Лабораторная работа № 9</i> «Действие ферментов желудочного сока на белки»</p> | <p>Раскрывать функции слюны. Описывать строение желудочной стенки. Называть активные вещества, действующие на пищевой комок в желудке, и их функции. Выполнять лабораторные опыты, наблюдать происходящие явления и делать вывод по результатам наблюдений. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием</p> |
| | <p>Пищеварение в кишечнике Химическая обработка пищи в тонком кишечнике и всасывание питательных веществ. Печень и её функции. Толстая кишка, аппендикс и их функции</p> | <p>Называть функции тонкого кишечника, пищеварительных соков, выделяемых в просвет тонкой кишки, кишечных ворсинок. Описывать с помощью иллюстрации в учебнике строение кишечных ворсинок. Различать пищевые вещества по особенностям всасывания их в тонком кишечнике. Раскрывать роль печени и аппендикса в организме человека. Описывать механизм регуляции глюкозы в крови. Называть функции толстой кишки</p> |
| <p>Питание. Пищеварение. Пищеварительная система. Рациональное питание. Обмен белков, углеводов и жиров. Безусловные рефлекс и инстинкты. Условные рефлекс</p> | <p>Регуляция пищеварения. Гигиена питания. Значение пищи и её состав Рефлекс органов пищеварительной системы. Работы И.П. Павлова в области изучения рефлексов. Гуморальная регуляция пищеварения. Правильное питание. Питательные вещества пищи. Вода, минеральные вещества и витамины в пище. Правильная подготовка пищи к употреблению (части растений, накапливающие вредные вещества; санитарная обработка пищевых продуктов)</p> | <p>Раскрывать с помощью иллюстрации в учебнике понятия «рефлекс» и «торможение» на примере чувства голода. Различать понятия «условное торможение» и «безусловное торможение». Называть рефлекс пищеварительной системы. Объяснять механизм гуморальной регуляции пищеварения. Понимать вклад русских учёных в развитие теоретической и практической медицины. Раскрывать понятия «правильное питание», «питательные</p> |

| Содержание разделов примерной программы | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|--|---|---|
| | | <p>вещества».</p> <p>Описывать правильный режим питания, значение пищи для организма человека.</p> <p>Называть продукты, богатые жирами, белками, углеводами, витаминами, водой, минеральными солями.</p> <p>Называть необходимые процедуры обработки продуктов питания перед употреблением в пищу</p> |
| <p>Питание. Пищеварение.</p> <p>Пищеварительная система.</p> <p>Нарушения работы пищеварительной системы и их профилактика</p> | <p>Заболевания органов пищеварения</p> <p>Инфекционные заболевания желудочно-кишечного тракта и глистные заболевания: способы заражения и симптомы. Пищевые отравления: симптомы и первая помощь</p> | <p>Описывать признаки инфекционных заболеваний желудочно-кишечного тракта, пути заражения ими и меры профилактики.</p> <p>Раскрывать риск заражения глистными заболеваниями.</p> <p>Описывать признаки глистных заболеваний.</p> <p>Называть пути заражения глистными заболеваниями и возбудителей этих заболеваний</p> |
| | <p>Обобщение и систематизация знаний по теме «Пищеварительная система»</p> | <p>Описывать признаки пищевого отравления и приёмы первой помощи.</p> <p>Называть меры профилактики пищевых отравлений.</p> <p>Характеризовать особенности строения пищеварительной системы в связи с выполняемыми функциями</p> |
| | <p>Обобщение и систематизация знаний по темам 1–5</p> | <p>Характеризовать человека как представителя позвоночных животных, методы наук о человеке, в том числе применяемые учащимися в ходе изучения курса биологии.</p> <p>Выявлять связь строения органов и систем органов и выполняемых функций.</p> <p>Обосновывать значение знаний о гигиене и способах оказания первой помощи при травмах и повреждениях различных органов</p> |

| Содержание разделов примерной программы | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|---|--|--|
| Тема 6. Обмен веществ и энергии (3 ч) | | |
| Обмен веществ и превращения энергии в организме. Пластический и энергетический обмен. Обмен белков, углеводов и жиров | Обменные процессы в организме Стадии обмена веществ. Пластический и энергетический обмен | Раскрывать понятия «обмен веществ», «пластический обмен», «энергетический обмен». Раскрывать значение обмена веществ в организме. Описывать суть основных стадий обмена веществ |
| Обмен веществ и превращения энергии в организме. Рациональное питание. Нормы и режим питания | Нормы питания Расход энергии в организме. Факторы, влияющие на основной и общий обмен организма. Нормы питания. Калорийность пищи. Практическая работа «Определение тренированности организма по функциональной пробе с максимальной задержкой дыхания до и после нагрузки» | Определять понятия «основной обмен», «общий обмен». Сравнить организм взрослого и ребёнка по показателям основного обмена. Объяснять зависимость между типом деятельности человека и нормами питания. Проводить оценивание тренированности организма с помощью функциональной пробы, фиксировать результаты и делать вывод, сравнивая экспериментальные данные с эталонными |
| Обмен веществ и превращения энергии в организме. Витамины | Витамины Роль витаминов в организме. Гипер- и гиповитаминоз, авитаминоз. Важнейшие витамины, их значение для организма. Источники витаминов. Правильная подготовка пищевых продуктов к употреблению в пищу | Определять понятия «гипервитаминоз», «гиповитаминоз», «авитаминоз». Объяснять с помощью таблицы в тексте учебника необходимость нормального объёма потребления витаминов для поддержания здоровья. Называть источники витаминов А, В, С, D. Характеризовать нарушения, вызванные недостатком этих витаминов в организме. Называть способы сохранения витаминов в пищевых продуктах во время приготовления пищи. Собирать, анализировать и обобщать информацию в процессе создания презентации проекта о витаминах — важнейших веществах пищи |
| Тема 7. Мочевыделительная система (2 ч) | | |

| Содержание разделов примерной программы | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|---|---|--|
| Выделение. Строение и функции выделительной системы | Строение и функции почек Строение мочевыделительной системы. Функции почек. Строение нефрона. Механизм фильтрации мочи в нефроне. Этапы формирования мочи в почках | Раскрывать понятия «органы мочевыделительной системы», «первичная моча». Называть функции разных частей почки. Объяснять с помощью иллюстрации в учебнике последовательность очищения крови в почках от ненужных организму веществ. Сравнивать состав и место образования первичной и вторичной мочи |
| Выделение. Строение и функции выделительной системы. Обмен воды, минеральных солей. Заболевания органов мочевыделительной системы и их предупреждение | Заболевания органов мочевого выделения. Питьевой режим Причины заболеваний почек. Значение воды и минеральных солей для организма. Гигиена питья. Обезвоживание. Водное отравление. Гигиенические требования к питьевой воде. Очистка воды. ПДК | Определять понятие ПДК. Раскрывать механизм обезвоживания, понятие «водное отравление». Называть факторы, вызывающие заболевания почек. Объяснять значение нормального водно-солевого баланса. Описывать медицинские рекомендации по потреблению питьевой воды. Называть показатели пригодности воды для питья. Описывать способ подготовки воды для питья в походных условиях |
| Тема 8. Кожа (3 ч) | | |
| Покровы тела. Строение и функции кожи | Значение кожи и её строение Функции кожных покровов. Строение кожи | Называть слои кожи. Объяснять причину образования загара. Различать с помощью иллюстрации в учебнике компоненты разных слоёв кожи. Раскрывать связь между строением и функциями отдельных частей кожи (эпидермиса, гиподермы, волос, желёз и т. д.) |
| Покровы тела. Строение и функции кожи. Роль кожи в терморегуляции. Уход за | Заболевания кожных покровов и повреждения кожи. Гигиена кожных покровов Причины нарушения здоровья кожных покровов. | Классифицировать причины заболеваний кожи. Называть признаки ожога, обморожения кожи. Описывать меры, применяемые при ожогах, |

| Содержание разделов примерной программы | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|---|--|--|
| кожей, волосами, ногтями. Приёмы оказания первой помощи при травмах, ожогах, обморожениях и их профилактика. Закаливание организма. Укрепление здоровья | Первая помощь при ожогах, обморожении. Инфекции кожи (грибковые заболевания, чесотка). Участие кожи в терморегуляции. Закаливание. Первая помощь при тепловом и солнечном ударе | обморожениях. Описывать симптомы стригущего лишая, чесотки. Называть меры профилактики инфекционных кожных заболеваний. Определять понятие «терморегуляция». Описывать свойства кожи, позволяющие ей выполнять функцию органа терморегуляции. Раскрывать значение закаливания для организма. Описывать виды закаливающих процедур. Называть признаки теплового удара, солнечного удара. Описывать приёмы первой помощи при тепловом ударе, солнечном ударе. Анализировать и обобщать информацию о нарушениях терморегуляции, повреждениях кожи и приёмах оказания первой помощи в ходе завершения работы над проектом «Курсы первой помощи для школьников» |
| | Обобщение и систематизация знаний по темам 6–8 | Раскрывать значение обмена веществ для организма человека. Характеризовать роль мочевыделительной системы в водно-солевом обмене, кожи — в теплообмене. Устанавливать закономерности правильного рациона и режима питания в зависимости от энергетических потребностей организма человека |
| Тема 9. Эндокринная и нервная системы (5 ч) | | |
| Эндокринная система. Гормоны, механизмы их действия на клетки. Нарушения эндокринной системы и их предупреждение | Железы и роль гормонов в организме Железы внешней, внутренней и смешанной секреции. Роль гормонов в росте и развитии организма. Влияние нарушений работы гипофиза, щитовидной железы на процессы роста и развития. Роль поджелудочной железы в организме; сахарный | Раскрывать понятия «железа внутренней секреции», «железа внешней секреции», «железа смешанной секреции», «гормон». Называть примеры желез разных типов. Раскрывать связь между неправильной функцией желез внутренней секреции и нарушениями ростовых процессов |

| Содержание разделов примерной программы | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|--|--|--|
| | диабет. Роль надпочечников в организме; адреналин и норадреналин | и полового созревания. Объяснять развитие и механизм сахарного диабета. Описывать роль адреналина и норадреналина в регуляции работы организма |
| Нервная система. Нарушения деятельности нервной системы и их предупреждение. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент | Значение, строение и функция нервной системы Общая характеристика роли нервной системы. Части и отделы нервной системы. Центральная и периферическая нервная система. Соматический и вегетативный отделы. Прямые и обратные связи. Практическая работа «Изучение действия прямых и обратных связей» | Раскрывать понятия «центральная нервная система» и «периферическая нервная система». Различать отделы центральной нервной системы по выполняемой функции. Объяснять значение прямых и обратных связей между управляющим и управляемым органом. Выполнять опыт, наблюдать происходящие явления и сравнивать полученные результаты опыта с ожидаемыми (с текстом в учебнике) |
| Нервная система. Нейрогуморальная регуляция процессов жизнедеятельности организма. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент | Автономный отдел нервной системы. Нейрогормональная регуляция Парасимпатический и симпатический подотделы автономного отдела нервной системы. Связь желез внутренней секреции с нервной системой. Согласованное действие гуморальной и нервной регуляции на организм. Скорость реагирования нервной и гуморальной систем. Практическая работа «Штриховое раздражение кожи» | Называть особенности работы автономного отдела нервной системы. Различать с помощью иллюстрации в учебнике симпатический и парасимпатический подотделы автономного отдела нервной системы по особенностям строения. Различать парасимпатический и симпатический подотделы по особенностям влияния на внутренние органы. Объяснять на примере реакции на стресс согласованность работы желез внутренней секреции и отделов нервной системы, различие между нервной и гуморальной регуляцией по общему характеру воздействия на организм. Выполнять опыт, наблюдать происходящие процессы и сравнивать полученные результаты опыта с ожидаемыми (с текстом в учебнике) |
| Нервная система. | Спинальный мозг | Описывать с помощью иллюстраций в учебнике строение |

| Содержание разделов примерной программы | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|---|--|---|
| Безусловные рефлексы | Строение спинного мозга. Рефлекторная функция спинного мозга (соматические и вегетативные рефлексы). Проводящая функция спинного мозга | <p>спинного мозга.</p> <p>Раскрывать связь между строением частей спинного мозга и их функциями.</p> <p>Называть функции спинного мозга.</p> <p>Объяснять различие между спинномозговыми и симпатическими узлами, лежащими вдоль спинного мозга.</p> <p>Описывать с помощью иллюстраций в учебнике различие между вегетативным и соматическим рефлексом.</p> <p>Раскрывать понятия «восходящие пути» и «нисходящие пути» спинного мозга</p> |
| Нервная система. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент | <p>Головной мозг</p> <p>Серое и белое вещество головного мозга. Строение и функции отделов головного мозга. Расположение и функции зон коры больших полушарий.</p> <p><i>Практическая работа</i> «Изучение функций отделов головного мозга»</p> | <p>Называть отделы головного мозга и их функции.</p> <p>Называть способы связи головного мозга с остальными органами в организме.</p> <p>Описывать с помощью иллюстрации в учебнике расположение отделов и зон коры больших полушарий головного мозга.</p> <p>Называть функции коры больших полушарий.</p> <p>Называть зоны коры больших полушарий и их функции.</p> <p>Выполнять опыт, наблюдать происходящие явления и сравнивать полученные результаты с ожидаемыми (описанными в тексте учебника)</p> |
| Тема 10. Органы чувств. Анализаторы (6 ч) | | |
| Органы чувств | <p>Принцип работы органов чувств и анализаторов</p> <p>Пять чувств человека. Расположение, функции анализаторов и особенности их работы. Развитость органов чувств и тренировка. Иллюзия</p> | <p>Определять понятия «анализатор», «специфичность».</p> <p>Описывать путь прохождения сигнала из окружающей среды к центру его обработки и анализа в головном мозге.</p> <p>Обосновывать возможности развития органов чувств на примере связи между особенностями профессии человека и развитостью его органов чувств</p> |

| Содержание разделов примерной программы | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|---|--|--|
| <p>Органы чувств. Строение и функции органов зрения. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент</p> | <p>Орган зрения и зрительный анализатор Значение зрения. Строение глаза. Слёзные железы. Оболочки глаза.</p> <p><i>Практические работы</i> «Исследование реакции зрачка на освещённость», «Исследование принципа работы хрусталика, обнаружение слепого пятна»</p> | <p>Раскрывать роль зрения в жизни человека. Описывать строение глаза. Называть функции разных частей глаза. Раскрывать связь между особенностями строения и функциями зрачка, хрусталика, сетчатки, стекловидного тела. Описывать путь прохождения зрительного сигнала к зрительному анализатору. Называть места обработки зрительного сигнала в организме. Выполнять опыты, наблюдать происходящие явления, сравнивать наблюдаемые результаты с ожидаемыми (описанными в тексте учебника)</p> |
| <p>Органы чувств. Нарушения зрения, их предупреждение</p> | <p>Заболевания и повреждения органов зрения Близорукость и дальнозоркость. Первая помощь при повреждении глаз</p> | <p>Определять понятия «дальнозоркость», «близорукость». Называть факторы, вызывающие снижение остроты зрения. Описывать меры предупреждения заболеваний глаз. Описывать приёмы оказания первой медицинской помощи при повреждениях органа зрения</p> |
| <p>Органы чувств. Строение и функции органов слуха. Вестибулярный аппарат. Нарушения слуха, их предупреждение. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент</p> | <p>Органы слуха, равновесия и их анализаторы Значение слуха. Части уха. Строение и функции наружного, среднего и внутреннего уха. Шум как фактор, вредно влияющий на слух. Заболевания уха. Строение и расположение органа равновесия.</p> <p><i>Практическая работа</i> «Оценка состояния вестибулярного аппарата»</p> | <p>Раскрывать роль слуха в жизни человека. Описывать с помощью иллюстраций в учебнике строение наружного, среднего и внутреннего уха. Объяснять значение евстахиевой трубы. Описывать этапы преобразования звукового сигнала при движении к слуховому анализатору. Раскрывать риск заболеваний, вызывающих осложнения на орган слуха, и вред от воздействия громких звуков на орган слуха. Описывать с помощью иллюстрации в учебнике механизм</p> |

| Содержание разделов примерной программы | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|--|---|---|
| | | восприятия сигнала вестибулярным аппаратом. Выполнять опыт, наблюдать происходящие явления и делать вывод о состоянии своего вестибулярного аппарата |
| Органы чувств. Мышечное и кожное чувства. Обоняние. Вкус. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент | <p>Органы осязания, обоняния и вкуса Значение, расположение и устройство органов осязания, обоняния и вкуса. Вредные пахучие вещества. Особенности работы органа вкуса.</p> <p><i>Практическая работа</i> «Исследование тактильных рецепторов»</p> | <p>Описывать значение органов осязания, обоняния и вкуса для человека.</p> <p>Сравнивать строение органов осязания, обоняния и вкуса.</p> <p>Описывать путь прохождения осязательных, обонятельных и вкусовых сигналов от рецепторов в головной мозг.</p> <p>Раскрывать понятие «токсикомания» и опасность вдыхания некоторых веществ.</p> <p>Называть меры безопасности при оценке запаха ядовитых или незнакомых веществ.</p> <p>Выполнять опыт, наблюдать происходящие явления и сравнивать наблюдаемые результаты с описанием в тексте учебника</p> |
| | Обобщение и систематизация знаний по темам 9 и 10 | Характеризовать особенности строения нервной и сенсорной систем в связи с выполняемыми функциями. Выявлять особенности функционирования нервной системы |
| Тема 11. Поведение человека и высшая нервная деятельность (9 ч) | | |
| Поведение и психика человека. Особенности поведения человека. Безусловные рефлексы и инстинкты | <p>Врождённые формы поведения Положительные и отрицательные (побудительные и тормозные) инстинкты и рефлексы. Явление запечатления (импринтинга)</p> | <p>Определять понятия «инстинкт», «запечатление».</p> <p>Сравнивать врождённый рефлекс и инстинкт.</p> <p>Раскрывать понятия «положительный инстинкт (рефлекс)» и «отрицательный инстинкт (рефлекс)».</p> <p>Объяснять значение инстинктов для животных и человека.</p> <p>Описывать роль запечатления в жизни животных и</p> |

| Содержание разделов примерной программы | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|--|---|--|
| | | человека |
| <p>Поведение и психика человека. Особенности поведения человека. Условные рефлексы. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент</p> | <p>Приобретённые формы поведения Условные рефлексы и торможение рефлекса. Подкрепление рефлекса. Динамический стереотип.</p> <p><i>Практическая работа</i> «Перестройка динамического стереотипа»</p> | <p>Определять понятие «динамический стереотип». Раскрывать понятия «условный рефлекс», «рассудочная деятельность».</p> <p>Объяснять связь между подкреплением и сохранением условного рефлекса.</p> <p>Описывать место динамических стереотипов в жизнедеятельности человека.</p> <p>Различать условный рефлекс и рассудочную деятельность.</p> <p>Выполнять опыт, фиксировать результаты и сравнивать их с ожидаемыми (текстом и иллюстрацией в учебнике)</p> |
| <p>Поведение и психика человека. Особенности поведения человека. Безусловные рефлексы. Условные рефлексы. Нервная система</p> | <p>Закономерности работы головного мозга Центральное торможение. Безусловное (врождённое) и условное (приобретённое) торможение. Явление доминанты. Закон взаимной индукции</p> | <p>Определять понятия «возбуждение», «торможение», «центральное торможение».</p> <p>Сравнивать безусловное и условное торможение.</p> <p>Объяснять роль безусловного и условного торможения для жизнедеятельности.</p> <p>Описывать явления доминанты и взаимной индукции.</p> <p>Раскрывать вклад отечественных учёных в развитие медицины и науки</p> |
| <p>Поведение и психика человека. Речь. Мышление. Память. Роль обучения и воспитания в развитии поведения и психики человека</p> | <p>Сложная психическая деятельность: речь, память, мышление Наука о высшей нервной деятельности. Появление и развитие речи в эволюции человека и индивидуальном развитии. Внутренняя и внешняя речь. Познавательные процессы. Восприятие и впечатление. Виды и процессы памяти. Особенности запоминания. Воображение. Мышление</p> | <p>Определять понятия «физиология высшей нервной деятельности», «память», «воображение», «мышление», «впечатление».</p> <p>Называть факторы, влияющие на формирование речи в онтогенезе.</p> <p>Называть познавательные процессы, свойственные человеку.</p> <p>Называть процессы памяти.</p> <p>Раскрывать понятия «долговременная память» и</p> |

| Содержание разделов примерной программы | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|---|---|---|
| | | <p>«кратковременная память».</p> <p>Различать механическую и логическую память.</p> <p>Объяснять связь между операцией обобщения и мышлением.</p> <p>Описывать роль мышления в жизни человека</p> |
| <p>Поведение и психика человека. Темперамент и характер. Роль обучения и воспитания в развитии поведения и психики человека. Способности и одарённость.</p> <p>Межличностные отношения</p> | <p>Психологические особенности личности</p> <p>Типы темперамента. Характер личности и факторы, влияющие на него. Экстраверты и интроверты.</p> <p>Интересы и склонности. Способности. Выбор будущей профессиональной деятельности</p> | <p>Определять понятия «темперамент», «характер (человека)», «способность (человека)».</p> <p>Описывать с помощью иллюстрации в учебнике типы темперамента.</p> <p>Классифицировать типы темперамента по типу нервных процессов.</p> <p>Различать экстравертов и интровертов.</p> <p>Раскрывать связь между характером и волевыми качествами личности.</p> <p>Различать понятия «интерес» и «склонность».</p> <p>Объяснять роль способностей, интересов и склонностей в выборе будущей профессии</p> |
| <p>Поведение и психика человека. Особенности поведения человека.</p> <p>Внимание. Эмоции и чувства. Межличностные отношения. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент</p> | <p>Регуляция поведения</p> <p>Волевые качества личности и волевые действия.</p> <p>Побудительная и тормозная функции воли.</p> <p>Внушаемость и негативизм. Эмоциональные реакции, эмоциональные состояния и эмоциональные отношения (чувства). Астенические и стенические эмоции. Непроизвольное и произвольное внимание. Рассеянность внимания.</p> <p>Практическая работа</p> <p>«Изучение внимания»</p> | <p>Определять понятия «воля», «внимание».</p> <p>Раскрывать понятия «волевое действие», «эмоция».</p> <p>Описывать этапы волевого акта.</p> <p>Объяснять явления внушаемости и негативизма.</p> <p>Различать эмоциональные реакции, эмоциональные состояния и эмоциональные отношения.</p> <p>Называть примеры положительных и отрицательных эмоций, стенических и астенических эмоций.</p> <p>Раскрывать роль доминанты в поддержании чувства.</p> <p>Объяснять роль произвольного внимания в жизни человека.</p> <p>Называть причины рассеянности внимания.</p> |

| Содержание разделов примерной программы | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|--|--|---|
| | | Выполнять опыт, фиксировать результаты и сравнивать их с ожидаемыми (текстом в учебнике) |
| <p>Поведение и психика человека. Сон. Здоровый образ жизни. Соблюдение санитарно-гигиенических норм и правил здорового образа жизни. Укрепление здоровья: аутотренинг, закаливание, двигательная активность. Влияние физических упражнений на органы и системы органов. Факторы риска: стрессы, гиподинамия, переутомление, переохлаждение</p> | <p>Режим дня. Работоспособность. Сон и его значение Стадии работоспособности (вработывание, устойчивая работоспособность, истощение). Правильный режим дня и его значение. Активный отдых. Сон как составляющая суточных биоритмов. Медленный и быстрый сон. Природа сновидений. Значение сна для человека. Гигиена сна</p> | <p>Определять понятия «работоспособность», «режим дня». Описывать стадии работоспособности. Раскрывать понятие «активный отдых». Объяснять роль активного отдыха в поддержании работоспособности. Раскрывать понятия «медленный сон», «быстрый сон». Раскрывать причину существования сновидений. Объяснять значение сна. Описывать рекомендации по подготовке организма ко сну</p> |
| <p>Поведение и психика человека. Вредные привычки, их влияние на состояние здоровья. Вредное влияние на развитие организма курения, употребления алкоголя, наркотиков</p> | <p>Вред наркогенных веществ Примеры наркогенных веществ. Причины обращения молодых людей к наркогенным веществам. Процесс привыкания к курению. Влияние курения на организм. Опасность привыкания к наркотикам и токсическим веществам. Реакция абстиненции. Влияние алкоголя на организм</p> | <p>Объяснять причины, вызывающие привыкание к табаку. Описывать пути попадания никотина в мозг. Называть внутренние органы, страдающие от курения. Раскрывать опасность принятия наркотиков. Объяснять причину абстиненции (ломки) при принятии наркотиков. Называть заболевания, вызываемые приёмом алкоголя. Раскрывать понятие «белая горячка»</p> |
| | <p>Обобщение знаний по теме «Поведение человека и высшая нервная деятельность»</p> | <p>Характеризовать особенности высшей нервной деятельности человека. Обосновывать значимость психических явлений и процессов в жизни человека</p> |

| Содержание разделов примерной программы | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|---|---|--|
| Тема 12. Половая система. Индивидуальное развитие организма (2 ч) | | |
| <p>Размножение и развитие. Половые железы и половые клетки. Половое созревание. Инфекции, передающиеся половым путём, их профилактика. ВИЧ-инфекция и её профилактика. Наследственные заболевания. Медико-генетическое консультирование</p> | <p>Половая система человека. Заболевания наследственные, врождённые, передающиеся половым путём Факторы, определяющие пол. Строение женской и мужской половой системы. Созревание половых клеток и сопутствующие процессы в организме. Гигиена внешних половых органов. Причины наследственных заболеваний. Врождённые заболевания. Заболевания, передающиеся половым путём. СПИД</p> | <p>Называть факторы, влияющие на формирование пола, и факторы, влияющие на формирование мужской и женской личности. Раскрывать связь между хромосомным набором в соматических клетках и полом человека. Описывать с помощью иллюстраций в учебнике строение женской и мужской половой системы. Объяснять связь между менструацией и созреванием яйцеклетки, поллюцией и созреванием сперматозоидов. Знать необходимость соблюдения правил гигиены внешних половых органов. Раскрывать понятия «наследственное заболевание», «врождённое заболевание». Называть пути попадания возбудителей СПИДа, гонореи, сифилиса в организм человека. Различать понятия СПИД и ВИЧ. Раскрывать опасность заражения ВИЧ. Называть части организма, поражаемые возбудителем сифилиса, признаки гонореи, меры профилактики заболевания сифилисом и гонореей</p> |
| <p>Размножение и развитие. Оплодотворение, внутриутробное развитие. Беременность. Роды. Развитие после рождения</p> | <p>Развитие организма человека Созревание зародыша. Закономерности роста и развития ребёнка. Ростовые скачки. Календарный и биологический возраст.</p> | <p>Описывать с помощью иллюстраций в учебнике процесс созревания зародыша человека, строение плода на ранней стадии развития. Называть последовательность заложения систем органов в зародыше. Раскрывать понятие «полуростовой скачок». Описывать особенности роста разных частей тела в организме ребёнка.</p> |

| Содержание разделов примерной программы | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|---|--|--|
| | Обобщение и систематизация знаний по теме «Половая система. Индивидуальное развитие организма» | Различать календарный и биологический возраст человека. Раскрывать влияние физической подготовки на ростовые процессы организма подростка. Характеризовать роль половой системы в организме. Устанавливать закономерности индивидуального развития человека |
| Тема 13. Биосфера и человек (3 ч) | | |
| Защита среды обитания человека. Роль человека в биосфере. Последствия деятельности человека в экосистемах | Влияние экологических факторов на человека. Человек как часть живого вещества биосферы. Влияние абиотических факторов (наличие кислорода для дыхания, питьевой воды, света, климат) и биотических факторов на человека как часть живой природы. Влияние хозяйственной деятельности на человека. Человек как фактор, значительно влияющий на биосферу | Определять понятие «биосфера». Объяснять место человека в биосфере. Называть экологические факторы, влияющие на человека как на любого другого представителя сухопутных позвоночных животных. Называть примеры позитивного и негативного влияния хозяйственной деятельности на биосферу |
| Защита среды обитания человека. Роль человека в биосфере. Экологические проблемы. Последствия деятельности человека в экосистемах | Влияние человека на биосферу История отношений человека и биосферы. Причины усиления влияния человека на природу в последние столетия. Глобальные экологические проблемы. Загрязнение атмосферы и увеличение концентрации углекислого газа. Загрязнение гидросферы. Загрязнение и разрушение почв. Радиоактивное загрязнение биосферы. Прямое и косвенное влияние человека на флору и фауну. Природоохранная деятельность человека. Экологическое образование. Ноосфера Обобщение и систематизация знаний по теме «Биосфера и человек» | Определять понятия «глобальная экологическая проблема», «ноосфера». Раскрывать причины усиления влияния человека на биосферу в последние столетия. Описывать пути антропогенного загрязнения атмосферы, гидросферы, литосферы в современности, негативное влияние человека на животных и растения. Раскрывать понятия «охрана природы» и «экологическое образование». Обосновывать связь между биосоциальной природой человека и его местом в биосфере |

| Содержание разделов примерной программы | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|--|---|--|
| | <p>Итоговый контроль знаний по разделу «Человек и его здоровье» Выявление уровня усвоения материала курса «Человек и его здоровье» и сформированности основных видов учебной деятельности</p> | <p>Характеризовать функции различных систем органов. Выявлять взаимосвязь строения и функций различных систем органов. Объяснять участие различных систем органов в важнейших процессах роста, развития и обмена веществ в организме</p> |

Тематическое планирование
10 класс. Базовый уровень (35 ч, из них 3 ч — резервное время)

| Содержание разделов программы | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|--|---|--|
| Тема 1. Введение в курс общей биологии (5 ч) | | |
| <p>Биология как наука. Отрасли биологии и её связи с другими науками</p> | <p>Содержание и структура курса общей биологии</p> <p>Биология — наука о живой природе.</p> <p>Краткая история развития биологии — от натурфилософии до фундаментальной науки.</p> <p>Отрасли биологической науки: ботаника, зоология, физиология, микробиология, экология, генетика и др. Интеграция биологии с другими науками.</p> <p>Биология как теоретическая основа селекции, медицины, биотехнологии</p> | <p>Формулировать предмет науки биологии.</p> <p>Систематизировать знания об областях биологической науки.</p> <p>Называть науки, пограничные с биологией.</p> <p>Формулировать задачи общей биологии.</p> <p>Оценивать практическое значение биологических знаний.</p> <p>Знакомиться с задачами курса биологии для 10 класса и методическим аппаратом учебника</p> |
| <p>Основные свойства жизни. Отличительные признаки живого. Биологические системы</p> | <p>Основные свойства живого</p> <p>Понятие о биосистеме как о целостном образовании, состоящем из множества взаимосвязанных элементов.</p> <p>Многообразие биосистем: от молекулярного до биосферного уровня сложности. Характеристика свойств живой природы на примере биосистемы «организм»</p> | <p>Актуализировать знания о живых организмах, полученные в предыдущих курсах биологии.</p> <p>Называть и характеризовать универсальные свойства живого.</p> <p>Понимать и объяснять сущность основных биологических понятий «биосистема», «обмен веществ», «размножение», «рост», «развитие», «наследственность», «изменчивость», «раздражимость», «энергозависимость» и др.</p> <p>Сравнивать признаки тел живой и неживой природы.</p> <p>Характеризовать биологическое разнообразие как</p> |

| Содержание разделов программы | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|---|---|---|
| | | важнейшее свойство живой природы |
| <p>Уровневая организация живой природы.</p> <p>Общие признаки биологических систем</p> | <p>Уровни организации живой материи</p> <p>Структурные уровни организации жизни: молекулярный, клеточный, организменный, популяционно-видовой, биогеоценотический, биосферный.</p> <p>Компоненты и основные процессы, свойственные биосистемам разных уровней сложности. Связи и зависимости между уровнями. Значение знаний о структурных уровнях организации жизни для формирования современной естественнонаучной картины мира</p> | <p>Актуализировать знания о живых системах — биосистемах.</p> <p>Раскрывать смысл понятия «структурный уровень организации жизни».</p> <p>Выявлять и характеризовать особенности шести основных структурных уровней организации жизни.</p> <p>Сравнивать проявление свойств живого на разных уровнях организации жизни, используя рис. 2 и табл. 1 учебника в качестве источников информации.</p> <p>Определять взаимосвязь и взаимозависимость между биосистемами разных уровней</p> |
| <p>Биология как наука.</p> <p>Отрасли биологии, её связи с другими науками.</p> <p>Значение практической биологии</p> | <p>Значение практической биологии</p> <p>История становления и развития практической биологии. Значение практической биологии для жизни людей и природы.</p> <p>Достижения современной биологии.</p> <p>Понятие об интродукции и акклиматизации организмов. Современная биотехнология, её значение для сельского хозяйства и промышленности. Бионика.</p> <p>Значение взаимосвязи науки и практики.</p> <p>Биологические знания как условие существования и устойчивого развития</p> | <p>Знать краткую историю становления науки биологии.</p> <p>Приводить примеры использования человеком знаний о живой природе в древности.</p> <p>Называть имена крупнейших учёных-естествоиспытателей и врачей Древнего мира и Средних веков.</p> <p>Приводить примеры культурных форм растений и животных.</p> <p>Оценивать значение биотехнологии и бионики для народного хозяйства и для природы.</p> |

| Содержание разделов программы | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|-------------------------------|---|---|
| | человека и биосферы | <p>Давать определения понятий «интродукция», «акклиматизация».</p> <p>Использовать информационные ресурсы для подготовки сообщений о вкладе выдающихся учёных в развитие биологической науки, о значении практической биологии для человеческого общества и для природы</p> |
| Методы изучения живой природы | <p>Методы биологических исследований</p> <p>Метод как определённым образом упорядоченная деятельность исследователя в раскрытии сути явлений.</p> <p>Традиционные методы исследования в биологии: наблюдение, сравнение, описание, измерение, эксперимент.</p> <p>Разнообразие методов биологического исследования, лабораторные и полевые методы. Микроскопирование, особенности приготовления микропрепаратов.</p> <p>Моделирование и мониторинг в исследовании живой природы.</p> | <p>Характеризовать назначение и особенности использования различных методов биологического исследования.</p> <p>Различать лабораторные и полевые методы исследования.</p> <p>Сравнивать особенности применения методов биологических исследований в изучении свойств биосистем разных структурных уровней.</p> <p>Актуализировать умение работы с микроскопом и приготовления микропрепаратов.</p> <p>Характеризовать значение моделирования и мониторинга в исследовании живой природы.</p> <p>Использовать информационные ресурсы для получения дополнительных сведений о современных методах исследования живой природы.</p> |

| Содержание разделов программы | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|---------------------------------------|--|--|
| | <p>Обобщение и систематизация знаний по материалам темы 1 «Введение в курс общей биологии»</p> | <p>Обобщать и систематизировать знания по теме 1, делать выводы.</p> <p>Участвовать в обсуждении проблемных вопросов темы 1, аргументировать свою точку зрения.</p> <p>Находить дополнительную информацию об уровне организации живой природы, о значении биологических знаний, используя информационные ресурсы</p> |
| <p>Взаимосвязь природы и культуры</p> | <p>*Живой мир и культура (семинарское занятие)¹</p> <p>Понятие о культуре. Место и роль культуры в жизни общества. Многообразие точек зрения на феномен культуры.</p> <p>Отражение взаимодействия человека и природы в культуре. Роль живой природы в развитии культуры.</p> <p>Философское осмысление связи природы и общества на разных этапах развития человеческого общества</p> | <p>Объяснять смысл понятия «культура».</p> <p>Обосновывать роль живой природы в становлении и развитии культуры.</p> <p>Объяснять значение культуры для общества и личности.</p> <p>Анализировать многообразие форм проявления культуры.</p> <p>Сопоставлять основы материальной и духовной культуры.</p> <p>Оценивать значение живой природы для человечества в настоящее время.</p> <p>Аргументировать своё понимание культуры и отношение к ней.</p> <p>Использовать информационные ресурсы для получения дополнительных сведений о взаимосвязи биологических знаний и культуры</p> |

¹ Уроки, обозначенные звёздочкой (*), проводятся за счёт резервного времени или самостоятельно выполняются дома, а также используются при универсальном типе обучения (2 ч в неделю).

| Содержание разделов программы | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|---|--|---|
| Тема 2. Биосферный уровень жизни (8 ч) | | |
| <p>Биосфера — глобальная биосистема. Учение В.И. Вернадского о биосфере</p> | <p>Учение о биосфере</p> <p>Понятие о биосфере. Границы биосферы.</p> <p>Структура биосферы. Основы учения В.И. Вернадского о биосфере. Три типа вещества в биосфере: живое, косное и биокосное. Живое вещество как совокупность организмов, существующих на Земле, и мощная преобразующая геохимическая сила. Биосфера как био- и экосистема. Главное свойство экосистемы «биосфера» — круговорот веществ и поток энергии.</p> <p>Понятие о ноосфере</p> | <p>Характеризовать учение В.И. Вернадского о биосфере.</p> <p>Выделять и объяснять существенные элементы структуры биосферы.</p> <p>Объяснять процесс круговорота веществ и превращения энергии.</p> <p>Приводить примеры преобразующего воздействия живого вещества на биосферу.</p> <p>Аргументировать свою точку зрения по вопросу о неизбежности перехода биосферы в ноосферу.</p> <p>Анализировать и оценивать биологическую информацию о глобальных экологических проблемах биосферы Земли, получаемую из разных источников.</p> <p>Использовать информационные ресурсы при подготовке сообщений о вкладе выдающегося российского учёного В.И. Вернадского в биологическую науку, о роли биологической науки в изучении становления и развития биосферы</p> |
| <p>Учение В.И. Вернадского о биосфере. Функции живого вещества в биосфере</p> | <p>*Функции живого вещества в биосфере</p> <p>Особенности живого вещества: физико-химическое единство, накопление энергии в химических связях, дискретность, подвижность. Морфологическое и</p> | <p>Характеризовать свойства и функции живого вещества биосферы.</p> <p>Объяснять свойства и функции живого вещества на конкретных примерах.</p> |

| Содержание разделов программы | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|--|--|--|
| | <p>химическое разнообразие живого вещества.</p> <p>Способность живого вещества к эволюционному процессу.</p> <p>Основные функции живого вещества: газовая, энергетическая, концентрационная.</p> <p>Живое вещество как могущественная сила планетарного развития</p> | <p>Сопоставлять функции живого вещества в биосфере с воздействием абиотических факторов среды.</p> <p>Использовать информационные ресурсы при подготовке сообщений о свойствах и функциях живого вещества в биосфере</p> |
| <p>Гипотезы о происхождении жизни (живого вещества) на Земле</p> | <p>Происхождение живого вещества</p> <p>Ранние гипотезы о происхождении жизни. Геологические и материалистические гипотезы. Биогенез и абиогенез. Доказательства ошибочности теории самозарождения жизни. Гипотезы панспермии и стационарного состояния.</p> <p>Современные гипотезы о происхождении жизни — на основе белковых коацерватов (А.И. Опарин) и на основе нуклеиновых кислот (Дж. Холдейн). Научные доказательства образования органических веществ в условиях первобытной Земли. Химическая и биологическая эволюция. Этапы возникновения жизни на Земле</p> | <p>Характеризовать происхождение жизни согласно идеалистическому воззрению.</p> <p>Различать воззрения учёных-материалистов — сторонников биогенеза и абиогенеза.</p> <p>Приводить имена естествоиспытателей, опровергших идею самопроизвольного зарождения жизни (Ф. Реди, М.М. Тереховский Л. Пастер), и описывать проведённые ими эксперименты.</p> <p>Анализировать и оценивать гипотезы панспермии и стационарного состояния.</p> <p>Объяснять основные положения современных гипотез о происхождении жизни (А.И. Опарина и Дж. Холдейна).</p> <p>Называть эксперименты, доказывающие возможность возникновения органических соединений в условиях первобытной Земли.</p> |

| Содержание разделов программы | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|---|---|---|
| | | <p>Сравнивать и обобщать результаты научных исследований по изучению происхождения жизни на Земле.</p> <p>Различать и характеризовать этапы возникновения жизни</p> |
| <p>Эволюция биосферы</p> | <p>*Физико-химическая эволюция в развитии биосферы</p> <p>Физические явления в истории Земли. Особенности молодой Земли.</p> <p>Химическая эволюция в истории Земли.</p> <p>Взаимодействие системы Земля — Луна.</p> <p>Формирование мантии Земли. Появление Мирового океана и его значение.</p> <p>Формирование атмосферы Земли. Климатические изменения на Земле, обусловленные изменениями её атмосферы</p> | <p>Характеризовать физические и химические процессы, обусловившие формирование молодой Земли.</p> <p>Называть этапы формирования первичной атмосферы Земли.</p> <p>Сравнивать первичный состав атмосферы с современным составом.</p> <p>Объяснять причины появления Мирового океана и оценивать значение этого события.</p> <p>Анализировать и оценивать эволюцию среды и жизни на Земле, используя рис. 8 учебника в качестве источника информации</p> |
| <p>Этапы биологической эволюции в развитии биосферы</p> | <p>Биологическая эволюция в развитии биосферы</p> <p>Понятие об эволюции. Основные ароморфозы, приведшие к общему морфофизиологическому прогрессу. Первые организмы — гетеротрофные прокариоты. Возникновение автотрофов и</p> | <p>Определять понятие «эволюция».</p> <p>Анализировать и оценивать преобразования организмов, приведшие к общему морфофизиологическому прогрессу.</p> <p>Различать и характеризовать гетеротрофные и автотрофные организмы (фото- и хемотрофы).</p> |

| Содержание разделов программы | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|--|---|---|
| | <p>фотосинтеза у прокариот. Роль прокариот в эволюции жизни на Земле.</p> <p>Появление эукариот и их роль в эволюции жизни. Отличительные особенности эукариотической клетки. Развитие многоклеточности и появление дыхания. Выход организмов на сушу. Формы наземной жизни — отдельные организмы и природные сообщества (биогеоценозы)</p> | <p>Объяснять сущность понятия «ароморфоз».</p> <p>Характеризовать свойства прокариот как примитивных организмов.</p> <p>Аргументировать появление хлорофилла и фотосинтеза как примеры ароморфоза. Характеризовать свойства эукариот.</p> <p>Оценивать значение выхода организмов в наземно-воздушную среду</p> |
| <p>Этапы биологической эволюции в развитии биосферы</p> | <p>*Хронология развития жизни на Земле</p> <p>Геохронологическая шкала. Выделение в истории Земли и развития жизни на ней двух длительных временных периодов — эонов (фанерозой и криптозой), охватывающих несколько эр и периодов. Этапы развития жизни: краткая характеристика событий эр и основных периодов. Эволюционные изменения организмов в истории Земли</p> | <p>Объяснять понятие «эволюция».</p> <p>Называть и характеризовать основные эволюционные преобразования организмов на разных этапах развития жизни на Земле.</p> <p>Оценивать длительность эр и периодов исторического развития жизни на Земле, используя табл. 2 учебника в качестве источника информации.</p> <p>Описывать условия обитания и свойства организмов, существовавших в разные геохронологические эры</p> |
| <p>Среды жизни организмов на Земле.</p> <p>Экологические факторы среды.</p> <p>Значение экологических факторов в жизни</p> | <p>Условия жизни на Земле</p> <p>Четыре основные среды жизни организмов на Земле: водная, наземно-воздушная, почвенная и организменная. Понятие о среде обитания. Организмы-гидробионты, аэробии, эдафобионты, паразиты, сожители.</p> | <p>Характеризовать отличительные особенности основных сред жизни на Земле.</p> <p>Описывать условия обитания организмов в разных средах жизни.</p> <p>Анализировать и оценивать приспособительные признаки, сформировавшиеся у организмов для</p> |

| Содержание разделов программы | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|--|---|---|
| организмов | <p>Экологические факторы как свойства среды. Абиотические, биотические и антропогенные факторы. Закономерности воздействия факторов среды на живые организмы. Зоны оптимума, угнетения и гибели. Ограничивающий фактор и его значение</p> | <p>существования в разных средах жизни.</p> <p>Грамотно использовать биологическую и экологическую терминологию.</p> <p>Приводить примеры воздействия абиотических и биотических факторов на организмы.</p> <p>Сравнивать воздействие абиотических, биотических и антропогенных факторов на организмы.</p> <p>Характеризовать и оценивать последствия антропогенного воздействия на природу.</p> <p>Использовать информационные ресурсы для подготовки сообщений о приспособленности организмов к влиянию различных экологических факторов, о взаимосвязях организмов с окружающей средой</p> |
| <p>Биосфера как глобальная био- и экосистема. Биологический круговорот</p> | <p>Биосфера как глобальная экосистема</p> <p>Биосфера как биосистема. Компоненты биосферы. Функциональные группы организмов, населяющих биосферу, — продуценты, консументы, редуценты.</p> <p>Биосфера как глобальная экосистема. Биологический круговорот веществ, его компоненты. Роль восходящего и нисходящего потоков круговорота веществ в поддержании устойчивости биосферы. Экология — наука об отношениях организмов между собой и с окружающей</p> | <p>Объяснять понятия «биосистема», «экосистема», «продуценты», «консументы», «редуценты».</p> <p>Характеризовать функции живых организмов в биосфере на основе имеющихся биологических знаний о растениях, грибах, бактериях и животных. Приводить примеры.</p> <p>Объяснять роль живых организмов в биологическом круговороте веществ и в потоке энергии. Прогнозировать степень устойчивости биосферы к антропогенным факторам или изменениям состава её структурных компонентов</p> |

| Содержание разделов программы | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|---|---|---|
| | средой | |
| Круговорот веществ и поток энергии в биосфере | <p>Круговорот веществ в природе</p> <p>Понятие о системообразующей роли круговорота веществ в биосфере. Превращение и перемещение веществ в биосфере. Живые организмы — движущая сила биологического круговорота.</p> <p>Открытость биосферы. Роль притока энергии в поддержании круговорота веществ.</p> <p>Биогеохимические циклы в биологическом круговороте веществ биосферы: круговорот углерода, воды, фосфора</p> | <p>Объяснять понятия «круговорот веществ», «поток энергии».</p> <p>Выявлять и объяснять роль организмов в биологическом круговороте веществ и потоке энергии, используя рис. 14–16 учебника в качестве источника информации.</p> <p>Обсуждать на конкретных примерах функции живых организмов в круговороте веществ.</p> <p>Характеризовать особенности круговорота углерода, фосфора, воды.</p> <p>Анализировать и оценивать роль круговорота веществ в возникновении и существовании биосферы</p> |
| Устойчивость биосферы и её причины | <p>*Механизмы устойчивости биосферы</p> <p>Понятие об устойчивости биосферы как экосистемы. Условия, обеспечивающие устойчивость биосферы: положение Земли в космосе, проявление геохимической функции живого вещества в круговороте, равновесное состояние между созданием и расходом органического вещества, сложность и упорядоченность внутренней структуры, биологическое разнообразие видов</p> | <p>Объяснять понятия «устойчивость биосферы», «механизмы устойчивости».</p> <p>Анализировать на конкретных примерах причины нарушения устойчивости экосистемы.</p> <p>Выявлять условия, обеспечивающие устойчивость биосферы.</p> <p>Называть и объяснять механизмы устойчивости биосферы</p> |
| Уровневая организация живой природы. Общие признаки биологических | <p>Особенности биосферного уровня организации живой материи</p> | <p>Знакомиться со свойствами биосферного уровня жизни.</p> <p>Определять и характеризовать понятие «биосферный</p> |

| Содержание разделов программы | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|--|---|---|
| <p>систем. Особенности биосферного уровня организации жизни</p> | <p>Особенности биосферного уровня. Основные структурные компоненты биосферы: биогеоценозы, человеческая деятельность, географическая (ландшафтная) оболочка Земли. Основные процессы и организация биосферы. Зависимость характеристик биосферного уровня организации жизни от всех нижележащих уровней. Значение биосферного уровня организации жизни</p> | <p>уровень организации жизни».</p> <p>Называть и характеризовать структурные компоненты биосферного уровня жизни.</p> <p>Объяснять на конкретных примерах основные процессы биосферного уровня, используя табл. 1 (§ 3) учебника в качестве источника информации.</p> <p>Анализировать и оценивать процессы, обеспечивающие жизнедеятельность и устойчивость биосферы.</p> <p>Объяснять значение биосферного уровня</p> |
| <p>Человек как житель биосферы. Глобальные изменения в биосфере, вызванные деятельностью человека. Роль взаимоотношений человека и природы в развитии биосферы</p> | <p>Взаимоотношения человека и природы как фактор развития биосферы</p> <p>Человек как фактор биосферы. Проблема загрязнения окружающей среды. Сокращение биологического разнообразия. Экология как научная основа сохранения биосферы. Необходимость ориентации на гармоничные взаимоотношения между обществом и природой для обеспечения устойчивого развития биосферы. Взаимосвязь идеи устойчивого развития с идеей о ноосфере В.И. Вернадского. Задачи устойчивого развития.</p> | <p>Называть и объяснять причины загрязнения биосферы, приводить примеры антропогенного воздействия на территории своего региона.</p> <p>Оценивать значение учения о биосфере В.И. Вернадского, его положений о ноосфере.</p> <p>Аргументировать значение экологии в решении вопроса о поддержании устойчивости биосферы.</p> <p>Объяснять сущность понятий «экологическая культура», «устойчивое развитие».</p> |

| Содержание разделов программы | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|---|---|---|
| | <p>Обобщение и систематизация знаний по теме 2 «Биосферный уровень жизни»</p> | <p>Обобщать и систематизировать знания по теме, делать выводы.</p> <p>Участвовать в обсуждении проблемных вопросов темы, аргументировать свою точку зрения.</p> <p>Находить дополнительную информацию о биосфере, используя информационные ресурсы</p> |
| <p>Тема 3. Биогеоценотический уровень жизни (6 ч)</p> | | |
| <p>Уровневая организация живой природы. Биогеоценоз как биосистема и особый уровень организации жизни</p> | <p>Биогеоценоз как особый уровень организации жизни</p> <p>Биогеоценоз как надвидовая система — часть биосферы. Биогеоценоз — открытая биосистема. Особенности биогеоценотического уровня жизни: состав компонентов, основные процессы, организация.</p> <p>Биотоп и биоценоз как структурные компоненты биогеоценоза.</p> <p>Три основные функциональные группы, составляющие живое население биоценоза. Круговорот веществ, продуцирование биомассы, регулирование численности и обеспечение живого населения ресурсами для жизни — основные процессы биогеоценотического уровня.</p> <p>Организация биогеоценоза, основанная на</p> | <p>Характеризовать особенности биогеоценотического уровня организации жизни, сравнивать их с особенностями биосферного уровня.</p> <p>Характеризовать биогеоценоз как био- и экосистему.</p> <p>Объяснять понятия «биотоп» и «биоценоз».</p> <p>Называть представителей функциональных групп организмов, образующих биоценоз.</p> <p>Анализировать роль живых организмов в биоценозе.</p> <p>Выявлять и объяснять важнейшие процессы, происходящие на биогеоценотическом структурном уровне организации жизни.</p> <p>Оценивать значение биогеоценотического уровня.</p> <p>Приводить примеры биогеоценозов своей местности</p> |

| Содержание разделов программы | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|--|---|--|
| | устойчивых связях между видами и средой. Значение биогеоценотического уровня | |
| | <p>Биогеоценоз как био- и экосистема</p> <p>Свойства биогеоценоза как биосистемы и природного сообщества. Учение о биогеоценозе В.Н Сукачёва. Единство и взаимозависимость биоценоза и биотопа. Учение об экосистеме А. Тенсли. Биологический круговорот как главное условие возникновения и существования экосистем. Соотношение понятий «биогеоценоз» и «экосистема». Биогеоценоз как основная структурная единица живого покрова суши, экосистема — основная функциональная единица живой природы</p> | <p>Характеризовать понятия «природное сообщество», «биогеоценоз», «экосистема».</p> <p>Выявлять и объяснять свойства биогеоценоза как открытой биосистемы.</p> <p>Объяснять роль круговорота веществ и потока энергии в биогеоценозе.</p> <p>Анализировать и оценивать роль фитоценоза, зооценоза и микроценоза в биогеоценозе.</p> <p>Сопоставлять понятия «биотоп» и «биоценоз», «биоценоз» и «биогеоценоз».</p> <p>Выявлять и объяснять различия между понятиями «биогеоценоз» и «экосистема».</p> <p>Приводить примеры биогеоценозов своей местности и характеризовать их особенности.</p> <p>Объяснять принципы названий биогеоценозов.</p> <p>Использовать информационные ресурсы при подготовке сообщений о вкладе биологической науки в изучение биогеоценозов (экосистем)</p> |
| Видовая и пространственная структура биогеоценоза. | <p>Строение и свойства биогеоценоза</p> <p>Трофическая структура биогеоценоза. Пищевые связи, цепи питания и сети</p> | Характеризовать видовую и пространственную структуру биогеоценоза. |

| Содержание разделов программы | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|--|---|--|
| <p>Типы связей и зависимостей в биогеоценозе</p> | <p>питания. Трофические уровни экосистем. Первичная и вторичная продукция. Правило «10 процентов» и его практическое значение. Правило экологических пирамид. Пространственные связи в биогеоценозе. Ярусное строение. Экологическая ниша как функциональное участие вида в биогеоценозе. Жизненная форма живых организмов.</p> <p><i>Лабораторная работа № 1</i></p> <p>«Приспособленность растений и животных к условиям жизни в лесном биогеоценозе»</p> | <p>Объяснять понятия «цепь питания», «цепь выедания», «цепь разложения», «сеть питания», «первичная продукция», «вторичная продукция», «экологическая пирамида».</p> <p>Выявлять и характеризовать пищевые связи биогеоценоза.</p> <p>Составлять элементарные схемы переноса вещества и энергии в экосистемах (цепи питания).</p> <p>Объяснять смысл правила «10 процентов» и правила экологических пирамид.</p> <p>Строить модели экосистем, обсуждать результаты моделирования их структур.</p> <p>Оценивать ярусное строение биогеоценозов. Объяснять понятия «экологическая ниша», «жизненная форма».</p> <p>Анализировать и оценивать приспособленность организмов к совместной жизни в биогеоценозе на конкретных примерах.</p> <p>Приводить примеры межвидовых отношений: паразитизма, хищничества, конкуренции, симбиоза и мутуализма.</p> <p>Выявлять и объяснять признаки, сформировавшиеся у организмов в результате совместной жизни в биогеоценозе.</p> |

| Содержание разделов программы | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|---|---|--|
| | | <p>Решать элементарные экологические задачи.</p> <p>Выполнять наблюдения в ходе лабораторной работы с гербарием и коллекциями животных. Фиксировать и обсуждать результаты наблюдений, делать выводы.</p> <p>Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием</p> |
| <p>Приспособления организмов к совместной жизни в биогеоценозе.</p> <p>Строение и свойства биогеоценоза</p> | <p>Совместная жизнь видов в биогеоценозе</p> <p>Типы связей и зависимостей в биогеоценозе. Коадаптации — результат взаимодействия видов в процессе развития экосистем. Взаимоотношения «хищник — жертва», «паразит — хозяин». Понятие о коэволюции как сопряжённой эволюции видов. Коэволюционные отношения в биогеоценозе. Многообразие связей в биогеоценозе: взаимнополезные, полезнейтральные, полезновредные, взаимновредные. Разнообразие видов как важнейшее условие устойчивого существования биогеоценоза</p> | <p>Объяснять понятия «коэволюция», «адаптация», «коадаптация», «хищник», «паразит» и др.</p> <p>Аргументировать сопряжённость формирования адаптаций у видов в биогеоценозе.</p> <p>Анализировать многообразие связей организмов в биогеоценозе, используя рис. 24 учебника в качестве источника информации.</p> <p>Выявлять и описывать свойства организмов в пределах разных типов биocenотических связей.</p> <p>Характеризовать адаптации организмов к среде обитания, используя рис. 21–23 учебника в качестве источника информации.</p> <p>Называть примеры взаимных адаптаций у организмов своей местности. Моделировать отношения между организмами — участниками разных типов биотических связей для объяснения устойчивости биогеоценоза</p> |
| <p>Типы связей и зависимостей в</p> | <p>*Приспособления видов к совместной жизни в биогеоценозах</p> | <p>Характеризовать разные типы межвидовых отношений в биогеоценозах; приводить примеры, наблюдаемые в</p> |

| Содержание разделов программы | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|---|---|---|
| биогеоценозе | <p>Взаимнополезные связи, их примеры и значение. Полезновредные связи, их примеры и значение в биогеоценозе.</p> <p>Полезнонейтральные отношения между видами, их примеры и значение.</p> <p>Взаимновредные связи, их примеры и значение в природе. Значение различных биотических связей в поддержании существования биогеоценоза, в развитии адаптаций у видов и эволюции живого мира</p> | <p>своём регионе.</p> <p>Выявлять на конкретных примерах признаки сопряжённого развития адаптаций у организмов, принадлежащих к различным видам.</p> <p>Объяснять значение сопряжённого развития приспособительных признаков в процессе эволюции видов</p> |
| <p>Саморегуляция экосистем.</p> <p>Круговорот веществ и превращения энергии — главное условие существования биогеоценоза (экосистемы)</p> | <p>Причины устойчивости биогеоценозов</p> <p>Устойчивость биогеоценоза (экосистемы) — способность непрерывно поддерживать круговорот веществ и сохранять свою структуру.</p> <p>Богатство видового состава и его функциональное разнообразие как основа устойчивости биогеоценоза.</p> <p>Значение жизненного пространства видов, их средообразующих свойств в биогеоценозе.</p> <p>Антропогенное воздействие, его влияние на устойчивость биогеоценозов (экосистем)</p> | <p>Объяснять сущность понятия «устойчивость биогеоценоза».</p> <p>Анализировать на конкретных примерах причины устойчивости биогеоценозов.</p> <p>Характеризовать богатство видового состава биогеоценоза как важное условие его устойчивости.</p> <p>Характеризовать значение жизненного пространства, средообразующего влияния видов и антропогенного воздействия на устойчивость биогеоценоза (экосистемы).</p> <p>Приводить примеры вмешательства человека в видовой состав биогеоценоза своего региона и анализировать его последствия</p> |
| Устойчивость и динамика | Зарождение и смена биогеоценозов | Объяснять понятие «смена биогеоценозов». |

| Содержание разделов программы | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|--|---|--|
| <p>биогеоценозов (экосистем). Зарождение и смена биогеоценозов</p> | <p>Понятие смены биогеоценозов. Смена биогеоценозов как многолетний процесс. Понятие о коренном (конечном) биогеоценозе. Временные биогеоценозы. Особенности временных и коренных биогеоценозов.</p> <p>Сукцессия как последовательная смена биогеоценозов. Первичные и вторичные сукцессии, их особенности. Сукцессионный ряд, или серия последовательно сменяющихся биогеоценозов. Причины, вызывающие смену. Типы смен биогеоценозов: первичные, вторичные и вековые</p> | <p>Называть причины, вызывающие смену.</p> <p>Сравнивать понятия «смена биогеоценозов» и «сукцессия».</p> <p>Различать и характеризовать первичные и вторичные сукцессии.</p> <p>Объяснять понятие «сукцессионный ряд».</p> <p>Сравнивать временные и коренные биогеоценозы на конкретных примерах своей местности.</p> <p>Анализировать смену биогеоценозов, используя рис. 27 учебника в качестве источника информации.</p> <p>Моделировать результаты процесса смены биогеоценозов под влиянием антропогенного фактора</p> |
| <p>Биологические ритмы. Многообразие экосистем</p> | <p>*Суточные и сезонные изменения биогеоценозов</p> <p>Циклические изменения биогеоценозов и их отличие от смены биогеоценозов. Суточные изменения в биогеоценозе как показатель активности и жизнедеятельности видов. Сезонные изменения биогеоценозов как показатель активности и количественного соотношения населяющих их видов. Годичные циклические изменения, их причины и примеры.</p> <p>*Многообразие водных биогеоценозов</p> | <p>Обобщать и применять знания о суточных и сезонных изменениях в природе.</p> <p>Описывать на примере своей местности поведение отдельных организмов (видов) в течение суток и сезонов.</p> <p>Объяснять понятие «аспект».</p> <p>Оценивать биологическое значение сигнального фактора. Выявлять и характеризовать причины суточных, сезонных и годичных изменений в биогеоценозах.</p> <p>Характеризовать последствия суточных и сезонных изменений в биогеоценозе.</p> <p>Называть и характеризовать особенности разных типов</p> |

| Содержание разделов программы | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|---|--|---|
| | <p>Типы водных экосистем (гидроценозов): морские и пресноводные. Морские экосистемы (прибрежные и открытых вод), их обитатели (планктон, бентос). Пресноводные экосистемы — озёра, пруды и реки. Экологическое состояние водных экосистем. Угроза эвтрофикации. Биоиндикаторы чистоты водных бассейнов</p> | <p>водных экосистем.</p> <p>Объяснять термины «эвтрофикация», «биоиндикация».</p> <p>Моделировать процесс эвтрофикации гидроценозов своей местности с учётом влияния антропогенного фактора.</p> <p>Анализировать и оценивать состояние гидроценозов на примере рек и озёр своей местности</p> |
| <p>Многообразие экосистем. Агроэкосистемы. Глобальные изменения в природе, вызванные деятельностью человека. Поддержание разнообразия экосистем</p> | <p>*Многообразие биogeоценозов суши</p> <p>Биogeоценозы суши: древесные и травянистые. Лесные биogeоценозы (экосистемы), их многообразие, особенности и распространение. Травянистые биogeоценозы, их особенности, многообразие и распространение. Культурные экосистемы — агроэкосистемы (агробиеоценозы), их особенности, разнообразие и значение для человека. Структура и устойчивость агробиеоценозов.</p> <p>*Сохранение разнообразия биogeоценозов (экосистем)</p> <p>Антропогенное влияние в природе. Кризисное состояние природных биogeоценозов (экосистем). Пути сохранения биogeоценозов</p> | <p>Описывать и сравнивать лесные и травянистые природные сообщества.</p> <p>Сравнивать лесные экосистемы, расположенные в разных климатических условиях.</p> <p>Характеризовать особенности биogeоценозов суши на примере своей местности.</p> <p>Анализировать и оценивать значение лесных и травянистых экосистем для природы и для человека</p> <p>Сравнивать структуру естественных и культурных биogeоценозов.</p> <p>Называть причину неустойчивости агроценозов.</p> <p>Анализировать и оценивать состояние природных экосистем своей местности.</p> <p>Характеризовать роль человека в сохранении устойчивости агробиеоценозов.</p> |

| Содержание разделов программы | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|--|--|--|
| | | <p>Называть причины возрастания антропогенного влияния на природные биогеоценозы в настоящее время.</p> <p>Объяснять понятия «рекультивация», «заповедник», «национальный парк», «памятник природы».</p> <p>Аргументировать необходимость мероприятий по охране биогеоценозов</p> |
| <p>Человек как житель биосферы. Роль взаимоотношений человека и природы в развитии биосферы. Экологические законы природопользования</p> | <p>*Природопользование в истории человечества</p> <p>Первые проявления воздействия человека на природу: добывание пищи и расселение по земной поверхности. Смена биогеоценозов при неумелом использовании огня человеком. Значение коллективной охоты и её последствия. Влияние земледелия и скотоводства на экосистемы. Нарушение равновесия между человеческим обществом и природой как причина гибели многих природных биогеоценозов и замены их на агроценозы. Сельскохозяйственная революция — овладение человеком средой своего обитания. Начало научного освоения природы. Промышленная революция, её последствия. Научно-техническая революция, её влияние на природные экосистемы. Отношение к природе — мера культурного уровня общества.</p> <p>*Экологические законы</p> | <p>Различать и называть этапы освоения природы человеком.</p> <p>Описывать характер антропогенного влияния на природные биогеоценозы на разных этапах развития человечества.</p> <p>Характеризовать биогеоценозы как источник ресурсов для человечества.</p> <p>Называть основную причину гибели природных биогеоценозов.</p> <p>Характеризовать научно-техническую революцию как качественно новый этап в освоении природы человеком.</p> <p>Анализировать и оценивать новый взгляд на взаимоотношения природы и человеческого общества.</p> <p>Называть законы природопользования и раскрывать их сущность.</p> <p>Моделировать существование биогеоценозов, применяя законы природопользования.</p> |

| Содержание разделов программы | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|---|--|---|
| | <p>природопользования</p> <p>Взаимозависимость будущего человечества и сохранности биологического разнообразия экосистем. Четыре экологических закона природопользования, их значение для природы и человечества</p> | <p>Аргументировать необходимость сохранения разнообразия популяций и видов организмов.</p> |
| | <p>Обобщение и систематизация знаний по теме «Биогеоэкологический уровень жизни»</p> | <p>Обобщать и систематизировать знания по теме 3, делать выводы.</p> <p>Использовать информационные ресурсы для подготовки рефератов, презентаций и сообщений по материалам темы 3.</p> <p>Обсуждать проблемные вопросы темы 3</p> |
| <p>Тема 4. Популяционно-видовой уровень жизни (13 ч)</p> | | |
| <p>Вид, его критерии и структура</p> | <p>Вид, его критерии и структура</p> <p>Вид как основной структурный элемент биогеоценоза. Критерии вида: морфологический, физиолого-биохимический, географический, экологический, репродуктивный. Современные представления о виде как о совокупности популяций, биосистеме.</p> <p><i>Лабораторная работа № 2</i></p> | <p>Определять понятие «вид».</p> <p>Характеризовать критерии вида.</p> <p>Характеризовать свойства вида как биосистемы.</p> <p>Выявлять и сравнивать свойства разных видов одного рода на примерах организмов своей местности.</p> <p>Объяснять значение репродуктивного критерия в сохранении генетических свойств вида.</p> |

| Содержание разделов программы | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|---|---|--|
| | «Морфологические критерии, используемые при определении видов» | <p>Анализировать и оценивать причины политипичности вида.</p> <p>Характеризовать популяцию как структурную единицу вида.</p> <p>Делать наблюдения в ходе выполнения лабораторной работы с гербарием, живыми комнатными растениями и коллекциями жуков. Фиксировать и обсуждать результаты наблюдений, делать выводы.</p> <p>Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием</p> |
| <p>Популяция как надорганизменная биосистема —форма существования вида и генетическая система</p> | <p>Популяция как форма существования вида и как особая генетическая система</p> <p>Популяция как надорганизменная система, её особенности. Состав популяции.</p> <p>Популяция как форма существования вида в биосфере, компонент биогеоценоза, особая структурная единица вида, генетическая система. Понятия «генотип» и «генофонд»</p> | <p>Определять понятие «популяция».</p> <p>Характеризовать популяцию как биосистему.</p> <p>Называть особенности группового способа жизни особей в популяции.</p> <p>Объяснять понятия «жизненное пространство популяции», «численность популяции», «плотность популяции».</p> <p>Анализировать и оценивать функционально-энергетическую роль популяции как компонента биогеоценоза на конкретных примерах видов своей местности.</p> <p>Раскрыть особенности популяции как генетической системы.</p> |

| Содержание разделов программы | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|--|--|--|
| | | Объяснять термины «особь», «генотип», «генофонд» |
| <p>Популяция как надорганизменная система — структурная единица вида</p> | <p>*Популяция — структурная единица вида</p> <p>Типы популяций: географическая, экологическая и элементарная. Географическая популяция как крупная территориальная группировка особей, особенности её формирования. Специализация экологических популяций, входящих в один биогеоценоз. Элементарная популяция как генетически однородная часть экологической популяции. Значение популяций как единиц видового населения биогеоценоза</p> | <p>Называть причины подразделения вида на разные типы популяций.</p> <p>Характеризовать и оценивать особенности типов популяций и их функциональную роль в существовании вида</p> |
| <p>Популяция — элементарная единица эволюции</p> | <p>Популяция как основная единица эволюции</p> <p>Популяционные основы эволюции, обусловленные генетической неоднородностью её особей и изменением её генофонда. Понятие о микроэволюции как совокупности процессов, протекающих в популяции. Движущие силы и факторы эволюции: естественный отбор, мутации, популяционные волны, дрейф генов, изоляция. Естественный отбор как движущая и направляющая сила эволюции</p> | <p>Анализировать и оценивать роль популяции в процессе эволюции.</p> <p>Объяснять значение гетерогенности природных популяций вида.</p> <p>Характеризовать сущность микроэволюции.</p> <p>Анализировать и оценивать роль эволюционных факторов в процессах микроэволюции.</p> <p>Моделировать процессы микроэволюции в зависимости от условий существования популяций вида.</p> <p>Использовать информационные ресурсы при подготовке рефератов, сообщений, презентаций о вкладе</p> |

| Содержание разделов программы | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|--|--|--|
| | | биологической науки в изучение роли популяций в эволюции живой природы |
| Образование новых видов на Земле | <p>Видообразование — процесс возникновения новых видов</p> <p>Понятие о видообразовании как сложнейшем процессе развития живой материи. Возникновение нового вида как центральное событие эволюции.</p> <p>Способы образования новых видов: географический и биологический, их особенности. Причины вымирания отдельных видов. Деятельность ООН по поддержанию и сохранению биологического разнообразия нашей планеты</p> | <p>Определять понятие «видообразование», сопоставлять его с понятием «микроразвития».</p> <p>Выявлять и анализировать причины образования нового вида.</p> <p>Различать и характеризовать географический и биологический способы образования новых видов.</p> <p>Приводить примеры вымерших видов и находящихся под угрозой вымирания.</p> <p>Называть и объяснять причины вымирания видов</p> |
| Многообразие организмов. Система живых организмов на Земле | <p>Система живых организмов на Земле</p> <p>Попытки систематизации живых организмов в истории естествознания. Систематика как наука, её задачи. Основоположники систематики — К. Линней и Дж. Рей. Понятие о таксоне.</p> <p>Естественная система живых организмов.</p> <p>Вид как основная единица классификации живых организмов. Бинарное название вида. Современная система организмов как результат длительного изучения</p> | <p>Характеризовать задачи науки систематики.</p> <p>Определять понятия «таксон», «естественная система живых организмов».</p> <p>Объяснять роль вида в классификации организмов. Сравнить принципы классификации организмов разных учёных-естествоиспытателей.</p> <p>Анализировать и оценивать вклад К. Линнея в создание систематики организмов.</p> <p>Объяснять преимущества бинарного названия видов.</p> |

| Содержание разделов программы | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|--|---|--|
| | эволюционного развития органического мира | <p>Называть основу построения естественной классификации организмов.</p> <p>Характеризовать вид как единицу классификации.</p> <p>Характеризовать научные достижения, способствовавшие построению современной системы организмов.</p> <p>Анализировать распределение организмов по разным таксономическим группам, используя рис. 45 учебника в качестве источника информации. Устанавливать систематическую принадлежность организмов своей местности</p> |
| Сохранение многообразия видов как основа устойчивого развития биосферы | <p>*Сохранение биоразнообразия — насущная задача человечества</p> <p>Биологическое разнообразие как результат эволюции и необходимое условие поддержания устойчивости биосферы. Проблемы утраты биоразнообразия: сокращение лесов, степей и населяющих их видов. Принятие ООН важного документа — «Конвенции о сохранении биологического разнообразия»</p> | <p>Характеризовать сущность понятия «биологическое разнообразие» и роль биологического разнообразия в биосфере.</p> <p>Приводить доказательства того, что биоразнообразие является результатом эволюции.</p> <p>Анализировать состояние биоразнообразия в своем регионе.</p> <p>Обсуждать проблемы утраты видов на Земле.</p> <p>Использовать информационные ресурсы для подготовки сообщений о мероприятиях по сохранению популяций и видов в России и в мире</p> |
| Человек как уникальный вид живой природы. Этапы процесса происхождения и | <p>Этапы антропогенеза</p> <p>Происхождение человека. Положение</p> | <p>Выявлять место человека в системе живого мира.</p> <p>Анализировать роль микроэволюции как механизма</p> |

| Содержание разделов программы | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|--|---|--|
| эволюции человека | <p>человека в системе органического мира.</p> <p>Направления эволюции семейства гоминид. Австралопитеки как непосредственные предшественники предков рода Человек. Становление современного человека как биологического вида — антропогенез. Стадии эволюции человека: архантроп, палеоантроп, неантроп, или Человек разумный. Особенности антропогенеза. Общая закономерность эволюции человека: увеличение головного мозга и ускорение темпов антропогенеза</p> | <p>антропогенеза.</p> <p>Называть ранних предков человека.</p> <p>Выявлять сходство и различия человека и животных.</p> <p>Характеризовать стадии антропогенеза.</p> <p>Анализировать этапы происхождения человека, используя рис. 48 учебника в качестве источника информации.</p> <p>Называть основные стадии процесса становления человека современного типа.</p> <p>Называть прогрессивные особенности представителей вида Человек разумный по сравнению с другими представителями рода Человек.</p> <p>Характеризовать общую закономерность эволюции человека</p> |
| <p>Гипотезы о происхождении человека и его рас.</p> <p>Единство человеческих рас</p> | <p>Человек как уникальный вид живой природы</p> <p>Популяционные основы антропогенеза. Появление человека — результат длительной эволюции. Уникальные особенности вида Человек разумный. Роль социальных факторов в антропогенезе. Человек как существо биологическое и социальное. Расы человека как следствие полиморфности вида Человек разумный. Одинаковый уровень умственного и</p> | <p>Характеризовать значение синхронного взаимодействия биологических и социальных факторов в процессе антропогенеза.</p> <p>Аргументировать ведущее значение социальной среды в становлении вида Человек разумный.</p> <p>Объяснять понятие «раса».</p> <p>Анализировать причины полиморфности вида Человек разумный.</p> |

| Содержание разделов программы | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|---|---|--|
| | <p>физического развития у представителей человеческих рас. Гипотезы о происхождении человека современного типа: моноцентризм и полицентризм</p> | <p>Характеризовать признаки основных рас человека: негроидной, монголоидной, европеидной.</p> <p>Доказывать наличие одинакового уровня развития у представителей всех рас и единство вида Человек разумный.</p> <p>Сравнивать гипотезы о происхождении человека современного типа</p> |
| <p>Развитие эволюционных идей. Значение работ Ж.-Б. Ламарка. Эволюционное учение Ч. Дарвина</p> | <p>История развития эволюционных идей</p> <p>Вклад европейских учёных в развитие эволюционных идей. Теории креационизма и трансформизма. Система органического мира К. Линнея и её значение. Основные положения эволюционной теории Ж.-Б. Ламарка, её недостатки и значение. Предпосылки появления эволюционной теории Ч. Дарвина. Основные положения учения Ч. Дарвина. Движущие силы эволюции по Ч. Дарвину. Значение теории эволюции Ч. Дарвина</p> | <p>Объяснять понятие «эволюция».</p> <p>Описывать вклад различных учёных в идею развития живого мира.</p> <p>Анализировать и оценивать теории креационизма и трансформизма.</p> <p>Раскрывать основные положения теории эволюции Ж.-Б. Ламарка.</p> <p>Аргументировать несостоятельность законов, выдвинутых Ламарком, как путей эволюции видов.</p> <p>Оценивать значение теории эволюции Ламарка.</p> <p>Характеризовать предпосылки появления эволюционной теории Ч. Дарвина.</p> <p>Называть основные положения учения Ч. Дарвина.</p> <p>Называть движущие силы эволюции по Ч. Дарвину.</p> |

| Содержание разделов программы | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|--|--|---|
| | | <p>Определять понятия «естественный отбор», «борьба за существование», «дивергенция».</p> <p>Объяснять значение теории эволюции Ч. Дарвина</p> |
| <p>Эволюционное учение</p> <p>Ч. Дарвина. Движущие силы и факторы эволюции</p> | <p>Естественный отбор и его формы</p> <p>Понятие о естественном отборе. Предпосылки действия естественного отбора. Естественный отбор как движущая сила эволюции. Вероятностный характер действия естественного отбора. Формы естественного отбора: движущая и стабилизирующая. Значение разных форм естественного отбора</p> <p>*Искусственный отбор и его роль в увеличении биологического разнообразия</p> <p>Искусственный отбор как фактор эволюции культурных видов. Принципы искусственного отбора. Эффективность искусственного отбора. Порода, сорт, штамм. Значение искусственного отбора для человека и природы</p> | <p>Характеризовать естественный отбор как движущую и направляющую силу эволюции.</p> <p>Объяснять вероятностный характер действия естественного отбора.</p> <p>Характеризовать творческую роль естественного отбора.</p> <p>Выявлять и объяснять предпосылки действия движущей и стабилизирующей формы естественного отбора.</p> <p>Сопоставлять роль движущей и стабилизирующей форм естественного отбора в процессе эволюции.</p> <p>Анализировать и оценивать действие естественного отбора на конкретных примерах растений и животных</p> <p>Определять понятие «искусственный отбор».</p> <p>Объяснять роль искусственного отбора как фактора эволюции культурных форм растений и животных.</p> <p>Называть принципы искусственного отбора.</p> <p>Определять понятия «порода», «сорт», «штамм».</p> <p>Анализировать эффективность искусственного отбора на конкретных примерах растений и животных своей</p> |

| Содержание разделов программы | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|---|---|--|
| | | <p>местности.</p> <p>Использовать информационные ресурсы для подготовки сообщений о создании новых пород и сортов животных и растений</p> |
| Синтетическая теория эволюции (СТЭ) | <p>Современное учение об эволюции</p> <p>Формирование синтетической теории эволюции (СТЭ). Вклад российских и иностранных учёных в её развитие. Популяционные основы современного учения об эволюции. Главные вопросы, освещаемые современной теорией эволюции. Основные положения современной теории эволюции (в сравнении с теорией эволюции Ч. Дарвина)</p> | <p>Формировать представление о синтетической теории эволюции.</p> <p>Оценивать вклад российских и иностранных учёных в развитие СТЭ.</p> <p>Применять знания о популяции, микроэволюции и видообразовании для характеристики сущности современной теории эволюции.</p> <p>Сравнивать положения теории эволюции Ч. Дарвина с основными положениями современной теории эволюции.</p> <p>Использовать информационные ресурсы для подготовки рефератов, докладов, презентаций о вкладе отечественных учёных в формирование современной теории эволюции живого мира</p> |
| Результаты эволюции живой природы. Основные закономерности эволюции | <p>*Результаты эволюции и её основные закономерности</p> <p>Основные результаты эволюции: образование новых видов и формирование приспособленности видов к условиям среды обитания. Видообразование — условие и результат эволюции. Многообразие видов живых существ.</p> | <p>Актуализировать ранее полученные знания об эволюции.</p> <p>Выявлять и характеризовать основные результаты эволюции.</p> <p>Приводить конкретные примеры, иллюстрирующие приспособленность видов к среде обитания.</p> <p>Характеризовать основу построения естественной</p> |

| Содержание разделов программы | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|--|--|--|
| | <p>Естественная система живых организмов. Адаптации, их относительный характер. Основные закономерности эволюции: её непредсказуемый характер, необратимость и неповторяемость, прогрессивное усложнение форм жизни. Коадаптации. Биологическое значение приспособленности видов</p> | <p>системы органического мира.</p> <p>Объяснять понятие «коадаптация».</p> <p>Выявлять и объяснять основные закономерности эволюции.</p> <p>Использовать информационные ресурсы для получения дополнительной информации о процессе эволюции</p> |
| <p>Основные направления эволюции. Биологический прогресс и биологический регресс</p> | <p>Основные направления эволюции Биологический прогресс и биологический регресс как направления эволюции. Пути достижения биологического прогресса: ароморфоз, идиоадаптация, общая дегенерация. Особенности их проявления и значение в процессе эволюции. Соотношения различных направлений эволюции. Вклад А.Н. Северцова в учение об эволюции. Биологический регресс. Его причины и пути предупреждения.</p> <p><i>Лабораторная работа № 3</i></p> <p>«Наблюдение признаков ароморфоза у растений и животных»</p> | <p>Определять понятия «биологический прогресс», «биологический регресс».</p> <p>Характеризовать и оценивать значимость биологического прогресса для эволюции.</p> <p>Определять понятия «ароморфоз», «идиоадаптация», «общая дегенерация».</p> <p>Приводить конкретные примеры ароморфозов, идиоадаптаций и общей дегенерации у растительных и животных организмов.</p> <p>Сравнивать результаты ароморфоза и идиоадаптации. Аргументировать наличие биологического прогресса при общей дегенерации.</p> <p>Выявлять и описывать причины биологического регресса в процессе эволюции, указывать меры по их предупреждению.</p> <p>Сопоставлять проявления основных направлений эволюции.</p> |

| Содержание разделов программы | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|--|---|--|
| | | <p>Использовать информационные ресурсы при подготовке рефератов, сообщений о вкладе учёных в учение об эволюции.</p> <p>Проводить наблюдения в ходе выполнения лабораторной работы.</p> <p>Фиксировать и обсуждать результаты наблюдений, делать выводы.</p> <p>Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием</p> |
| <p>Уровневая организация живой природы. Значение популяционно-видового уровня жизни в биосфере</p> | <p>Особенности популяционно-видового уровня жизни</p> <p>Двойственное положение популяции в природе: элементарная единица эволюции, реализующая видообразование (генетико-эволюционная характеристика) и форма существования вида (функционально-энергетическая характеристика). Популяция как самостоятельная дискретная биосистема. Понятие о надорганизменном уровне. Структура, основные процессы и организация популяционно-видового уровня жизни. Значение популяционно-видового уровня жизни в биосфере</p> | <p>Объяснять понятие «популяционно-видовой уровень организации жизни».</p> <p>Характеризовать процессы, происходящие на популяционно-видовом уровне жизни, используя рис. 53 учебника в качестве источника информации.</p> <p>Анализировать структуру и организацию популяционно-видового уровня жизни.</p> <p>Сопоставлять популяционно-видовой уровень жизни с вышестоящими структурными уровнями.</p> <p>Аргументировать значимость популяционно-видового уровня жизни.</p> <p>Использовать информационные ресурсы для подготовки</p> |

| Содержание разделов программы | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|---|--|---|
| | | сообщений, презентаций о многообразии видов и популяций |
| <p>Сохранение биологического разнообразия как основа устойчивого развития биосферы</p> | <p>*Значение изучения популяций и видов Значение диких видов растений для природы и человека. Изучение диких видов растений и использование полученных сведений в работе селекционеров. Значение диких видов животных. Сохранение генофонда диких видов как важнейшее условие сохранения устойчивого развития живой природы.</p> <p>*Проблема сохранения видов</p> <p>Причины массовой гибели видов: разрушение мест их обитания, загрязнение окружающей среды, чрезмерное изъятие, безразличие людей к ценности биологического разнообразия.</p> <p>Необходимость природоохранной деятельности</p> | <p>Анализировать уникальные свойства растений, их значение в жизни природы и человека. Приводить примеры диких и культурных форм растений, используемых человеком. Характеризовать значение диких видов животных для природы и человека. Приводить примеры отдельных популяций и видов животных своей местности, используемых человеком. Аргументировать значение сохранения генофонда диких видов растений и животных.</p> <p>Называть и характеризовать причины гибели видов.</p> <p>Аргументировать необходимость проведения природоохранных мероприятий.</p> <p>Формировать убежденность в необходимости сохранения популяций и видов, их биологического разнообразия</p> |
| <p>Сохранение многообразия видов как основа устойчивого развития биосферы. Стратегия сохранения природных видов</p> | <p>Всемирная стратегия охраны природных видов Мероприятия по защите диких видов. Понятие о редких и исчезающих видах. Редкие и исчезающие виды растений, грибов, лишайников, животных. Охраняемые виды. Красная книга. Задачи по обеспечению устойчивого развития</p> | <p>Определять понятия «редкий вид», «исчезающий вид».</p> <p>Объяснять значение Красной книги.</p> <p>Приводить примеры редких и исчезающих видов своей местности.</p> <p>Характеризовать мероприятия по охране редких и</p> |

| Содержание разделов программы | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|-------------------------------|--|---|
| | <p>природы и общества, стоящие перед человечеством.</p> <p>Обобщение и систематизация знаний по теме 4 «Популяционно-видовой уровень жизни».</p> <p>Итоговый контроль знаний по курсу биологии 10 класса</p> | <p>исчезающих видов.</p> <p>Находить в Интернете дополнительную информацию о современных достижениях в области сохранения редких и исчезающих видов.</p> <p>Называть задачи по обеспечению устойчивого развития природы и общества, стоящие перед человечеством.</p> <p>Применять полученные знания в обсуждении проблем всемирной стратегии охраны природных видов.</p> <p>Обобщать и систематизировать знания по теме 4, делать выводы.</p> <p>Обсуждать проблемные вопросы темы 4.</p> <p>Использовать информационные ресурсы для подготовки рефератов, презентаций и сообщений по материалам темы 4.</p> <p>Систематизировать знания по темам курса биологии 10 класса.</p> <p>Находить в Интернете дополнительную информацию по темам курса биологии 10 класса.</p> <p>Применять основные виды учебной деятельности при формулировке ответов на итоговые задания</p> |

11 класс. Базовый уровень (35 ч, из них 2 ч — резервное время)

| Содержание разделов примерной программы | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|--|---|--|
| Тема 1. Организменный уровень жизни (16 ч) | | |
| <p>Уровневая организация живой природы. Биосистема как структурная единица живой материи</p> | <p>Организменный уровень жизни и его роль в природе</p> <p>Разнообразие форм организмов. Особенности организменного уровня жизни: обмен веществ, питание, дыхание, размножение, выделение, поведение, образ жизни, приспособленность к среде обитания. Структурные элементы, основные процессы и организация организменного уровня. Значение организменного уровня в природе: организм как дискретная свободноживущая живая единица и выразитель свойств популяций и видов.</p> <p>Двунаправленность жизни. Создание биотической среды</p> | <p>Характеризовать структурные элементы, основные процессы и организацию организменного уровня жизни.</p> <p>Приводить конкретные примеры проявления свойств жизни на организменном уровне.</p> <p>Сравнивать особенности организменного уровня жизни с особенностями биосферного и биогеоценоценологического уровней.</p> <p>Анализировать двунаправленность жизни организмов и объяснять её значение для эволюции.</p> <p>Оценивать значение организменного уровня жизни в природе</p> |
| <p>Биологические системы. Общие признаки биологических систем</p> | <p>Организм как биосистема</p> <p>Понятие об организме. Организм как реальный носитель жизни и как компонент организменного уровня жизни. Организм как саморегулирующаяся, самоподдерживающаяся, дискретная живая система — биосистема. Структурные элементы биосистемы «организм» — клетки, ткани и органы. Процессы, протекающие в организме, обеспечивающие его жизнедеятельность. Значение индивидуального запаса наследственной информации организма. Понятие о саморегуляции. Типы регуляции у растительных и животных организмов. Гомеостаз</p> | <p>Актуализировать знания о живых организмах.</p> <p>Определять понятие «организм».</p> <p>Характеризовать организм как биосистему.</p> <p>Называть существенные признаки биосистемы «организм».</p> <p>Анализировать и оценивать роль элементов биосистемы «организм» в её жизнедеятельности.</p> <p>Аргументировать открытость биосистемы «организм».</p> |

| Содержание разделов примерной программы | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|---|---|--|
| | | <p>Определять понятие «гомеостаз».</p> <p>Характеризовать процессы регуляции растительного и животного организма.</p> <p>Сравнивать процессы регуляции у многоклеточных и одноклеточных организмов</p> |
| <p>Многообразие организмов. Одноклеточные организмы</p> | <p>*Процессы жизнедеятельности одноклеточных организмов</p> <p>Свойства одноклеточных организмов. Одноклеточные автотрофы и гетеротрофы. Способы питания: пиноцитоз и фагоцитоз. Движение, раздражимость, поведение, размножение одноклеточных. Значение одноклеточных организмов в природе. Работы И.И. Мечникова: от открытия фагоцитоза до создания теории иммунитета</p> | <p>Актуализировать знания об одноклеточных организмах, приводить примеры.</p> <p>Называть и объяснять существенные признаки одноклеточных организмов.</p> <p>Характеризовать процессы жизнедеятельности одноклеточных организмов.</p> <p>Сравнивать процессы пиноцитоза и фагоцитоза.</p> <p>Объяснять значение открытия фагоцитоза И.И. Мечниковым для построения теории иммунитета.</p> <p>Объяснять роль органоидов одноклеточных организмов в их передвижении.</p> <p>Анализировать и оценивать роль таксиса у одноклеточных организмов.</p> <p>Описывать особенности поведения одноклеточных организмов, используя рис. 2 учебника в качестве источника информации.</p> |

| Содержание разделов примерной программы | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|---|---|--|
| | | Характеризовать роль одноклеточных организмов в природе |
| <p>Многообразие организмов. Многояклеточные организмы</p> | <p>Процессы жизнедеятельности многояклеточных организмов</p> <p>Многообразие многояклеточных организмов: грибы, растения, животные. Основные процессы жизнедеятельности многояклеточных организмов.</p> <p>Специализация клеток, тканей и органов. Обмен веществ и превращения энергии в организме. Ассимиляция и диссимиляция. Важнейшие процессы ассимиляции: биосинтез белка и фотосинтез. Значение диссимиляции — обеспечение организма энергией. Системы органов животного организма, их взаимодействие</p> | <p>Характеризовать многообразие многояклеточных организмов.</p> <p>Приводить примеры специализации тканей и органов у растений, грибов и животных.</p> <p>Характеризовать значение обмена веществ.</p> <p>Сравнивать результаты процессов ассимиляции и диссимиляции.</p> <p>Называть важнейшие процессы ассимиляции.</p> <p>Характеризовать и сравнивать аэробный и анаэробный типы обмена веществ у организмов.</p> <p>Называть и кратко характеризовать системы органов животного организма.</p> <p>Аргументировать сложность строения и специфичность жизнедеятельности многояклеточного организма</p> |
| <p>Типы питания организмов: гетеротрофы и автотрофы</p> | <p>*Типы питания и способы добывания пищи</p> <p>Поступление пищи в организм как обязательное условие его существования. Три группы организмов, различающихся по типу питания: автотрофы, гетеротрофы, миксотрофы. Способы</p> | <p>Аргументировать необходимость питания для организмов.</p> <p>Называть типы питания организмов и иллюстрировать их примерами.</p> |

| Содержание разделов примерной программы | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|---|--|---|
| | <p>добывания пищи. Две системы поступления питательных веществ в организм у высших растений — воздушная и корневая. Способы питания у животных: фильтрация, активный захват пищи (хищничество, паразитизм и др.). Развитие у организмов приспособительных свойств к добыванию пищи в процессе эволюции. Формирование у животных пищеварительной системы как результат эволюции. Усвоение пищи (переваривание, всасывание)</p> | <p>Сравнивать способы получения питательных веществ водорослями и высшими растениями.</p> <p>Характеризовать многообразие способов добывания пищи у многоклеточных животных.</p> <p>Приводить примеры живых организмов с различными типами питания.</p> <p>Объяснять понятие «коадаптация».</p> <p>Характеризовать строение пищеварительной системы животных</p> |
| <p>Основные свойства жизни. Размножение организмов — половое и бесполое</p> | <p>Размножение организмов</p> <p>Размножение как важнейшее свойство, присущее всем живым организмам. Два типа размножения: бесполое и половое. Формы бесполого размножения: деление клетки надвое, множественное деление, размножение спорами, вегетативное размножение. Полная идентичность дочерних и родительских организмов при бесполом размножении. Понятие о клоне. Значение клонирования.</p> <p>Половое размножение — слияние половых клеток от двух организмов родителей. Образование зиготы. Новые наследственные свойства у дочерних организмов. Пол и половые признаки. Первичные и вторичные половые признаки</p> | <p>Характеризовать размножение организмов как их самовоспроизведение.</p> <p>Называть основные типы размножения.</p> <p>Приводить конкретные примеры разных форм бесполого размножения у растений и животных.</p> <p>Объяснять понятия «клон», «клонирование».</p> <p>Оценивать значение бесполого размножения для природы и для человека.</p> <p>Характеризовать биологическое значение полового размножения и оплодотворения.</p> <p>Объяснять свойства зиготы.</p> |

| Содержание разделов примерной программы | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|---|---|---|
| | | <p>Выявлять существенные признаки различия полового и бесполого размножения.</p> <p>Раскрывать биологическое преимущество полового размножения.</p> <p>Характеризовать на конкретных примерах понятия «пол» и «половой признак».</p> <p>Объяснять роль первичных и вторичных половых признаков в процессах жизнедеятельности животных организмов</p> |
| <p>Размножение организмов — половое и бесполое. Значение оплодотворения</p> | <p>Оплодотворение и его значение</p> <p>Оплодотворение как главное условие полового размножения. Генетический смысл и результат оплодотворения. Зигота — клетка с двойным набором хромосом от обоих родителей. Наружное и внутреннее оплодотворение. Искусственное оплодотворение — ведущий метод в селекции организмов.</p> <p>Двойное оплодотворение у цветковых растений (открыто С.Г. Навашиным). Биологическое значение двойного оплодотворения</p> | <p>Определять понятие «оплодотворение».</p> <p>Характеризовать зиготу как начальный этап жизни организма.</p> <p>Различать наружное и внутреннее оплодотворение, приводить конкретные примеры.</p> <p>Аргументировать преимущества внутреннего оплодотворения перед наружным.</p> <p>Приводить примеры использования искусственного оплодотворения в растениеводстве и животноводстве.</p> <p>Характеризовать этапы двойного оплодотворения у цветковых растений и его биологическое значение</p> |
| <p>Индивидуальное развитие организмов (онтогенез). Эмбриональный и</p> | <p>Развитие организмов от зарождения до смерти (онтогенез)</p> | <p>Определять понятия «онтогенез», «эмбриогенез».</p> <p>Называть периоды онтогенеза.</p> |

| Содержание разделов примерной программы | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|---|---|---|
| <p>постэмбриональный периоды развития организма</p> | <p>Понятие об онтогенезе. Два периода онтогенеза: эмбриональный и постэмбриональный. Этапы эмбрионального развития у животных: дробление, гаструляция и дифференциация. Развитие зародыша (эмбриогенез) на примере ланцетника: бластула, гастрюла, нейрула, зародыш (эмбрион). Сходство эмбрионов у позвоночных животных. Закон Бэра. Постэмбриональный период.</p> <p>Типы развития организмов: прямое и не прямое. Развитие с полным и неполным метаморфозом. Стадии взрослого организма: генеративная и старение. Онтогенез как реализация генетической программы организма. Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека</p> | <p>Называть первичные клетки, образующиеся при делении зиготы в начале развития нового организма.</p> <p>Характеризовать этапы эмбриогенеза (дробление, гаструляцию, дифференциацию), используя текст и рис. 5 учебника в качестве источника информации.</p> <p>Объяснять зависимость развития эмбриона от наследственного материала и условий внешней среды.</p> <p>Характеризовать особенности развития организмов в постэмбриональный период.</p> <p>Сравнивать стадии развития организмов с полным и неполным превращением, используя рис. 7 учебника в качестве источника информации.</p> <p>Анализировать стадии развития зародыша у позвоночных (по рис. 6 учебника) как доказательство их родства.</p> <p>Формулировать закон Бэра.</p> <p>Выявлять зависимость онтогенеза от генетической информации, содержащейся в зиготе.</p> <p>Анализировать и оценивать негативное влияние никотина, алкоголя и наркотических веществ на развитие зародыша человека.</p> <p>Использовать информационные ресурсы при подготовке докладов, рефератов, сообщений о причинах нарушений</p> |

| Содержание разделов примерной программы | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|--|--|---|
| <p>Роль биологических теорий, идей, гипотез в формировании современной естественнонаучной картины мира</p> | <p>*Из истории развития генетики</p> <p>Генетика как наука, изучающая наследственность и изменчивость организмов. Наследственность — свойство организмов передавать наследственные признаки своему потомству. Изменчивость — различия в признаках у родственных организмов. Зарождение науки генетики. Работы Г. Менделя по изучению наследования признаков. Закономерности передачи наследственных признаков от родителей потомкам. Представление о гене. Хромосомная теория наследственности, её основные положения.</p> <p>Отношения генотипа и фенотипа. Развитие знаний о генофонде и геноме</p> | <p>эмбриогенеза</p> <p>Определять понятия «наследственность», «изменчивость».</p> <p>Кратко характеризовать историю представлений человечества о механизме передачи наследственных признаков от родителей потомкам.</p> <p>Называть основные положения исследований, проведённых Г. Менделем.</p> <p>Объяснять понятие «ген».</p> <p>Раскрывать предпосылки создания и основное содержание хромосомной теории наследственности.</p> <p>Объяснять понятия «генотип», «фенотип», «генофонд», «геном».</p> <p>Сравнивать понятия «генотип», «геном», «генофонд» и выявлять их различия</p> |
| <p>Наследственность и изменчивость — свойства организмов</p> | <p>Изменчивость признаков организмов и её типы</p> <p>Изменчивость как отражение взаимосвязи организмов с окружающей средой.</p> <p>Ненаследственная и наследственная изменчивость. Понятие о модификационной (фенотипической) изменчивости.</p> <p>Взаимодействие генотипа и среды. Наследственная изменчивость и её типы: комбинативная и мутационная. Типы мутаций (хромосомные и генные). Вклад Н.И. Вавилова</p> | <p>Объяснять понятие «изменчивость».</p> <p>Раскрывать особенности механизма модификационной изменчивости, приводить примеры.</p> <p>Объяснять понятие «модификация».</p> <p>Характеризовать наследственную изменчивость и её типы.</p> <p>Сравнивать причины возникновения комбинативной и мутационной изменчивости.</p> <p>Характеризовать типы мутаций.</p> <p>Определять понятия «мутагенез», «мутаген».</p> |

| Содержание разделов примерной программы | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|---|---|--|
| | <p>в биологическую науку — учение о закономерностях изменчивости. Закон гомологических рядов наследственной изменчивости и его значение для генетики и эволюционного учения.</p> <p><i>Лабораторная работа № 1</i></p> <p>«Модификационная изменчивость»</p> | <p>Объяснять основные положения закона гомологических рядов наследственной изменчивости.</p> <p>Давать оценку вклада учения Н.И. Вавилова о закономерностях изменчивости в биологическую науку.</p> <p>Проводить наблюдения в ходе выполнения лабораторной работы.</p> <p>Строить вариационную кривую изменчивости.</p> <p>Фиксировать и обсуждать результаты работы, делать выводы.</p> <p>Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием</p> |
| <p>Закономерности наследования, установленные Г. Менделем</p> | <p>Генетические закономерности, открытые Г. Менделем</p> <p>Методы работы Г. Менделя. Новый подход к гибридологическим исследованиям. Причины выбора объекта исследования — гороха посевного. Понятие о моногибридном скрещивании.</p> <p>Генетическая терминология и символика. Доминантные и рецессивные признаки. Понятие об аллели. Правила записи скрещивания организмов. Гомозиготные и гетерозиготные организмы.</p> <p>Первый закон Менделя — закон доминирования. Второй закон Менделя — закон расщепления. Правило чистоты гамет</p> | <p>Называть существенные особенности гибридологических исследований Г. Менделя.</p> <p>Анализировать результаты опытов по моногибридному скрещиванию.</p> <p>Использовать генетическую терминологию и символику.</p> <p>Объяснять понятие «аллель».</p> <p>Формулировать закон доминирования (первый закон Менделя), приводить примеры.</p> <p>Формулировать закон расщепления (второй закон Менделя), приводить примеры.</p> <p>Объяснять сущность правила чистоты гамет. Составлять элементарные схемы скрещивания.</p> <p>Решать генетические задачи, приведённые в Приложении 2 к учебнику</p> |

| Содержание разделов примерной программы | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|--|--|---|
| <p>Закономерности наследования, установленные Г. Менделем. Отклонения от законов Менделя. Закон Т. Моргана</p> | <p>Наследование признаков при дигибридном скрещивании</p> <p>Закономерности наследования, установленные Менделем при дигибридном скрещивании: закон независимого наследования признаков (третий закон Менделя). Причины независимого комбинирования генов. Дискретный характер генов. Анализирующее скрещивание, его значение и применение. Отклонение от статистических закономерностей наследования по третьему закону Менделя.</p> <p>Явление сцепленного наследования генов. Группы сцепления. Закон Т. Моргана. Кроссинговер — обмен идентичными участками гомологичных хромосом. Представление о генетических картах организмов</p> | <p>Анализировать результаты опытов по дигибриднему скрещиванию.</p> <p>Формулировать закон независимого наследования признаков (третий закон Менделя).</p> <p>Характеризовать особенности и значение анализирующего скрещивания.</p> <p>Объяснять причину отклонения результатов опытов по дигибриднему скрещиванию от статистических закономерностей.</p> <p>Называть причину сцепленного наследования генов.</p> <p>Объяснять сущность кроссинговера.</p> <p>Использовать генетическую терминологию и символику.</p> <p>Решать генетические задачи, приведённые в Приложении 2 к учебнику</p> |
| <p>Отклонения от законов Г. Менделя</p> | <p>*Взаимодействие генов</p> <p>Отклонения от законов Менделя при взаимодействии аллельных генов: неполное доминирование и кодоминирование. Отклонения от законов Менделя при взаимодействии неаллельных генов: комплементарность, эпистаз, полимерия. Понятие о генах-модификаторах</p> | <p>Анализировать сущность явлений неполного доминирования и кодоминирования, приводить примеры.</p> <p>Объяснять определение групп крови в системе АВ0.</p> <p>Анализировать сущность явлений комплементарности, эпистаза и полимерии, приводить примеры.</p> <p>Характеризовать действие генов-модификаторов.</p> <p>Использовать рис. 14 учебника в качестве источника</p> |

| Содержание разделов примерной программы | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|--|--|--|
| | | <p>информации.</p> <p>Использовать генетическую терминологию и символику.</p> <p>Решать генетические задачи, приведённые в Приложении 2 к учебнику</p> |
| <p>Генетические основы селекции.</p> <p>Основные методы селекции — гибридизация и искусственный отбор.</p> <p>Учение Н.И. Вавилова о центрах происхождения культурных растений</p> | <p>Генетические основы селекции. Вклад Н.И. Вавилова в развитие селекции</p> <p>Понятие о селекции. Задачи селекции. Генетические основы селекции. Связь селекции с сельским хозяйством. Основные методы селекции — искусственный отбор и гибридизация (мутагенез и полиплоидия). Явление гетерозиса, его использование. Полиплоиды — важный источник природной изменчивости. Роль исходного материала в селекции. Учение Н.И. Вавилова о центрах происхождения культурных растений. Семь основных центров происхождения культурных растений. Первичные и вторичные центры. Роль человека в создании многообразия форм живых организмов</p> | <p>Определять понятие «селекция».</p> <p>Аргументировать отождествление Н.И. Вавиловым селекции с «эволюцией, направляемой человеком».</p> <p>Называть задачи селекции.</p> <p>Характеризовать искусственный отбор как один из основных методов селекции.</p> <p>Объяснять понятие «гибридизация».</p> <p>Раскрывать сущность современных методов гибридизации: молекулярной гибридизации (in vitro), мутагенеза и полиплоидии.</p> <p>Характеризовать явление гетерозиса и приводить его примеры.</p> <p>Называть центры происхождения культурных растений.</p> <p>Сравнивать особенности первичных и вторичных центров происхождения как источников культурных видов растений.</p> |

| Содержание разделов примерной программы | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|--|--|--|
| | | <p>Аргументировать создающую роль человека в появлении многообразия форм культурных растений на Земле.</p> <p>Оценивать вклад Н.И. Вавилова в биологическую науку</p> |
| <p>Генетика пола и наследование, сцепленное с полом</p> | <p>Генетика пола и наследование, сцепленное с полом</p> <p>Понятие о поле. Механизм определения пола у разных живых организмов. Гомогаметное и гетерогаметное сочетание хромосом в зиготе. Половые хромосомы и аутосомы. Определение пола у млекопитающих и человека. Наследование признаков, сцепленных с полом. Причины возникновения наследственных заболеваний у потомков. Роль аутосомных хромосом в формировании признаков организма. Понятие о половых и аутосомных хромосомах как единой генетической системе организма</p> | <p>Определять понятие «пол», раскрывать механизм определения пола у млекопитающих и человека.</p> <p>Сравнивать половые хромосомы (X и Y) по объёму генетической информации и объяснять биологическую роль X-хромосомы.</p> <p>Характеризовать особенности наследования признаков, сцепленных с полом, приводить примеры.</p> <p>Пояснять наследование гемофилии у человека, используя рис. 16 учебника в качестве источника информации.</p> <p>Аргументировать недопустимость близкородственных браков ввиду риска передачи наследственных заболеваний.</p> <p>Использовать генетическую терминологию и символику.</p> <p>Решать генетические задачи, приведённые в Приложении 2 к учебнику</p> |
| <p>Наследственные болезни человека, их профилактика. Мутагены, их влияние на организм человека и живую природу</p> | <p>Наследственные болезни человека</p> <p>Особенности генетики человека. Понятие о кариотипе и его значении для науки. Собственно наследственные болезни (генные и хромосомные) и мультифакторные заболевания. Методы лечения и профилактика наследственных болезней.</p> | <p>Характеризовать особенности генетики человека.</p> <p>Определять понятие «кариотип».</p> <p>Оценивать роль изучения кариотипа человека в медицинских исследованиях.</p> <p>Характеризовать причины собственно наследственных болезней и мультифакторных заболеваний, приводить их</p> |

| Содержание разделов примерной программы | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|---|---|--|
| | <p>*Мутагены. Их влияние на живую природу и человека</p> <p>Понятие о мутагенезе. Генеративные и соматические мутации. Факторы, вызывающие мутации. Ионизирующие, химические, спонтанные мутагены, особенности их воздействия на организм</p> | <p>примеры. Приводить конкретные примеры генных и хромосомных болезней, объяснять их причины. Аргументировать необходимость профилактики наследственных заболеваний как основного средства их предупреждения. Называть меры профилактики наследственных заболеваний человека. Использовать информационные ресурсы при подготовке сообщений, рефератов о мерах профилактики наследственных заболеваний человека.</p> <p>Определять понятия «мутация», «мутаген», «мутагенез».</p> <p>Различать генеративные и соматические мутации.</p> <p>Называть основные ионизирующие, химические и спонтанные мутагены.</p> <p>Объяснять механизм воздействия различных мутагенов на организм человека</p> |
| <p>Этические аспекты медицинской генетики</p> | <p>*Этические аспекты медицинской генетики</p> <p>Предмет и задачи медицинской генетики. Связь медицинской генетики с наукой этикой. Биоэтический кодекс, регламентирующий проведение генетических исследований человека. Понятие о биоэтике. Этические принципы медицинской генетики, сформулированные Всемирной организацией здравоохранения (ВОЗ)</p> | <p>Называть предмет и задачи медицинской генетики.</p> <p>Обосновывать необходимость медико-генетического консультирования.</p> <p>Проводить оценку этических аспектов исследований в области медицинской генетики.</p> <p>Раскрывать ключевые положения биоэтического кодекса.</p> <p>Использовать материал на с. 68, 69 учебника для</p> |

| Содержание разделов примерной программы | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|---|---|---|
| | | <p>ознакомления с этическими принципами медицинской генетики.</p> <p>Использовать информационные ресурсы для обсуждения основ законодательства по охране здоровья, существующего в России</p> |
| <p>Биотехнология, её достижения. Этические аспекты некоторых исследований в биотехнологии</p> | <p>Достижения биотехнологии и этические аспекты её исследований</p> <p>Биотехнология как наука и практическое использование живых организмов в народном хозяйстве и здравоохранении. Роль биотехнологии в мероприятиях по защите окружающей среды. Направления биотехнологии: генная (генетическая) инженерия и клеточная инженерия. Индустрия ДНК как современная область биотехнологии. Опыты по созданию новых клеток. Современные аспекты биотехнологических исследований. Представление о стволовых клетках и их значении. Этические аспекты клонирования</p> | <p>Характеризовать особенности биотехнологии как науки и практической деятельности.</p> <p>Раскрывать значение биотехнологии для защиты окружающей среды.</p> <p>Характеризовать важную роль биотехнологии в производстве лечебных препаратов.</p> <p>Объяснять задачи методов геномной инженерии.</p> <p>Объяснять понятие «рекомбинантная ДНК» (рекДНК).</p> <p>Характеризовать значение и особенности методов клеточной инженерии.</p> <p>Объяснять понятия «клон», «клонирование», «генетически модифицированные организмы».</p> <p>Давать оценку этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии</p> |
| <p>Индивидуальное развитие организмов. Факторы, определяющие здоровье человека</p> | <p>Факторы, определяющие здоровье человека</p> <p>Генотип как фактор здоровья организма. Понятие о психическом и физическом здоровье. Среда обитания как фактор здоровья. Социальные факторы здоровья. Образ жизни человека. Режим дня как основа образа жизни. Негативные стороны образа жизни — гиподинамия, наркомания, употребление алкоголя, курение. Здоровый образ жизни человека как показатель культуры личности</p> | <p>Называть основу здоровья.</p> <p>Характеризовать роль генотипа в поддержании физического и психического здоровья человека.</p> <p>Приводить конкретные примеры влияния окружающей среды на рост и развитие организма.</p> <p>Называть и характеризовать социальные факторы здоровья.</p> |

| Содержание разделов примерной программы | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|---|--|--|
| | | <p>Пояснять роль образа жизни человека как основы его здоровья.</p> <p>Объяснять понятия «режим дня», «гиподинамия», «чередование видов деятельности».</p> <p>Анализировать и оценивать свой режим дня.</p> <p>Приводить доказательства негативного влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на здоровье, рост и развитие организма</p> |
| <p>Роль биологических теорий, идей в формировании современной естественнонаучной картины мира.</p> <p>Творчество как фактор здоровья и показатель образа жизни человека</p> | <p>*Творчество в жизни человека и общества. <i>Семинарское занятие</i></p> <p>Биосоциальная сущность человека. Способность человека к творчеству, формирующаяся в процессе его воспитания и зависящая от типа культуры.</p> <p>Исследование роли творчества в жизни человека в трудах философов, психологов, педагогов и др.</p> <p>Понятие о жизненном цикле человека</p> | <p>Характеризовать понятие «творчество».</p> <p>Характеризовать роль творчества в жизни отдельных великих личностей.</p> <p>Объяснять отражение мировоззрения человека в его творчестве.</p> <p>Оценивать философские идеи И.В. Гёте, В.П. Казначеева, И.И. Мечникова, Н.А. Бердяева.</p> <p>Аргументировать роль мировоззрения как условия, определяющего образ жизни человека и становление его как личности.</p> <p>Оценивать значение творчества для человека в настоящее время.</p> <p>Объяснять своё понимание творчества.</p> |

| Содержание разделов примерной программы | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|--|---|--|
| | | Использовать информационные ресурсы для получения дополнительных знаний о взаимосвязи биологической науки, человеческого творчества и культуры |
| <p>Вирусы — неклеточная форма жизни. Вирусные заболевания.</p> <p>Меры профилактики распространения вирусных заболеваний</p> | <p>Царство Вирусы: разнообразие и значение</p> <p>Царство Вирусы. Понятие о вирусах. Вирусы — неклеточная форма жизни, которая поражает всё живое на Земле. История открытия некоторых вирусов. Строение вирусов. Две формы вирусов — покоящаяся и репродуцирующаяся. Рецепторный эндоцитоз — основной путь проникновения вируса в клетку хозяина. Этапы проникновения вириона в клетку хозяина. Происхождение вирусов</p> | <p>Аргументировать причины отнесения вирусов к живым организмам.</p> <p>Характеризовать отличительные особенности строения вирусов.</p> <p>Анализировать представителей разных групп вирусов на рис. 21–23 и 25 учебника.</p> <p>Характеризовать особенности размножения вирусов.</p> <p>Объяснять механизм проникновения вируса в клетку по рис. 24 учебника.</p> <p>Характеризовать гипотезы о происхождении вирусов.</p> <p>Использовать информационные ресурсы для подготовки докладов, рефератов, сообщений о вирусах — возбудителях заболеваний растений, животных, человека</p> |
| <p>Вирусные заболевания.</p> <p>Способы профилактики СПИДа</p> | <p>Вирусные заболевания</p> <p>Роль вирусов в жизни человека и в истории человечества. Первые описания вирусных заболеваний и их значение. Понятие об эпидемии и пандемии. Вирусные заболевания животных и растений.</p> <p>СПИД — вирусное заболевание. Особенности строения и функционирования вируса СПИДа. Научное и клиническое исследование вируса</p> | <p>Характеризовать вирусы как возбудителей заболеваний.</p> <p>Приводить конкретные примеры вирусных эпидемий в истории человечества.</p> <p>Называть вирусные заболевания животных и растений, оценивать приносимый ими ущерб сельскому хозяйству.</p> <p>Определять понятия «бактериофаг», «эпидемия», «пандемия», «ВИЧ», «СПИД».</p> <p>Анализировать строение вириона ВИЧ и механизм инфицирования им клеток хозяина, используя рис. 26</p> |

| Содержание разделов примерной программы | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|--|---|--|
| | <p>СПИДа. Профилактика заражения ВИЧ.</p> <p>*Вирусология — наука о вирусах Вирусология — наука о вирусах, изучающая их строение, биохимию, систематику и значение. Задачи науки вирусологии. Роль работ Д.И. Ивановского, Л. Пастера и Э. Дженнера.</p> | <p>учебника в качестве источника информации. Обосновывать соблюдение мер профилактики вирусных заболеваний. Называть меры профилактики СПИДа.</p> <p>Обсуждать историю развития науки о вирусах — вирусологии. Характеризовать достижения вирусологии в настоящее время. Называть меры профилактики распространения вирусных заболеваний. Аргументировать связь вирусологии с биотехнологией. Называть задачи, стоящие перед вирусологией. Использовать информационные ресурсы при подготовке сообщений, рефератов об открытии вирусов, об исследованиях в области вирусологии, о современных мерах профилактики вирусных заболеваний.</p> |
| | <p>Обобщение и систематизация знаний по теме 1 «Организменный уровень жизни»</p> | <p>Обобщать и систематизировать знания по теме 1, делать выводы.</p> <p>Участвовать в обсуждении проблемных вопросов темы 1, аргументировать свою точку зрения.</p> <p>Находить дополнительную информацию об организменном уровне жизни, используя информационные ресурсы</p> |
| Тема 2. Клеточный уровень жизни (9 ч) | | |
| Уровневая организация | Клеточный уровень организации живой материи | Определять понятие «клетка». |

| Содержание разделов примерной программы | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|---|---|---|
| живой природы. Клеточный уровень организации жизни и его роль в природе | <p>и его роль в природе</p> <p>Клетка как представитель клеточного уровня жизни и элементарная структурная единица живых организмов. Клетка как биосистема. Структурные компоненты клетки. Основные процессы и организация клеточного уровня жизни. Значение клеточного уровня жизни в природе</p> | <p>Характеризовать особенности клеточного уровня организации жизни, объяснять его взаимосвязь с молекулярным и организменным уровнями, используя рис. 27 учебника.</p> <p>Называть структурные компоненты клетки.</p> <p>Приводить доказательства того, что клетка является живой системой — биосистемой.</p> <p>Называть основные процессы жизнедеятельности клетки.</p> <p>Объяснять значение клеточного уровня организации жизни в природе</p> |
| Возникновение клетки как этап эволюционного развития жизни | <p>Клетка как этап эволюции живого в истории Земли</p> <p>Важнейшие события эволюции жизни. Этапы эволюции живого: появление автотрофного питания (фотосинтеза), аэробного дыхания, эукариотической клетки, полового размножения и многоклеточности. Примитивные прокариотические клетки.</p> <p>Восстановительные свойства первичной атмосферы Земли. Брожение. Поступление свободного кислорода в атмосферу благодаря появлению фотосинтеза. Преимущества аэробного дыхания. Появление прокариот с разными типами метаболизма. Увеличение разнообразия форм эукариотической клетки. Клеточная форма организации как основа дальнейшего развития органического мира</p> | <p>Актуализировать и систематизировать знания о клетке.</p> <p>Характеризовать важнейшие события, предшествующие появлению жизни на Земле, используя рис. 28 учебника в качестве источника информации.</p> <p>Характеризовать свойства первичных клеток.</p> <p>Называть этапы эволюции клетки.</p> <p>Оценивать роль условий среды молодой Земли в эволюции клетки.</p> <p>Анализировать роль гетеротрофного и автотрофного типов обмена веществ в эволюции клетки.</p> <p>Называть причины гетеротрофности первичных клеток.</p> <p>Аргументировать преимущества эукариотической клетки в эволюции жизни.</p> |

| Содержание разделов примерной программы | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|---|---|---|
| | | Характеризовать значение возникновения митоза в эволюции жизни на Земле |
| Многообразие клеток и тканей | <p>*Многообразие клеток. Ткани</p> <p>Многообразие типов клеток эукариот. Отличия растительной клетки от животной: наличие клеточной стенки, пластид, вакуоли с клеточным соком. Клетки многоклеточного организма и ткани. Возникновение тканей в процессе эволюции живого мира. Многообразие растительных и животных тканей</p> | <p>Характеризовать многообразие клеток в живом мире. Называть основное отличие клетки эукариот от клетки прокариот.</p> <p>Приводить примеры прокариотических и эукариотических организмов.</p> <p>Называть отличительные признаки растительной клетки. Называть отличительные особенности животной клетки. Объяснять понятие «ткань».</p> <p>Называть типы тканей растительных и животных организмов.</p> <p>Характеризовать специализацию тканей по выполняемым ими функциям.</p> <p>Называть главные функции, выполняемые клетками в организме.</p> <p>Выявлять черты сходства у клеток, относящихся к разным типам тканей</p> |
| Основные части клетки. Поверхностный комплекс. Цитоплазма, её органоиды и включения. Ядро | <p>Строение клетки</p> <p>Основные части эукариотической клетки: поверхностный комплекс, ядро, цитоплазма с органоидами и включениями.</p> <p>Структура и значение поверхностного комплекса клетки. Строение биологической мембраны, её разновидности. Функции плазматической мембраны. Наличие клеточной стенки у растительной клетки, гликокаликса — у животной. Ядро — обязательная часть эукариотической</p> | <p>Называть и характеризовать части клетки.</p> <p>Различать постоянные и непостоянные компоненты клетки.</p> <p>Различать понятия «части клетки» и «органоиды клетки».</p> <p>Характеризовать строение и функции поверхностного комплекса клетки.</p> <p>Раскрывать строение биологической мембраны.</p> |

| Содержание разделов примерной программы | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|--|---|--|
| | клетки, его значение. Хроматин. Цитоплазма, её свойства и значение | <p>Характеризовать строение и значение клеточного ядра.</p> <p>Раскрывать значение хроматина в ядре клетки.</p> <p>Объяснять взаимосвязь между понятиями «хроматин» и «хромосома».</p> <p>Характеризовать строение и свойства цитоплазмы клетки.</p> <p>Называть органоиды и включения цитоплазмы.</p> <p>Объяснять различия понятий «цитоплазма» и «гиалоплазма»</p> |
| Цитоплазма, её органоиды и включения | <p>Органоиды как структурные компоненты цитоплазмы</p> <p>Органоиды — постоянные компоненты клетки. Мембранные и немембранные органоиды. Функции органоидов в клетке. Непостоянные компоненты клетки — включения. Немембранные органоиды: цитоскелет, клеточный центр, рибосомы, микротрубочки, жгутики и реснички. Мембранные органоиды: клеточная мембрана, ЭПС, комплекс Гольджи, лизосомы. Двумембранные органоиды: митохондрии, пластиды. Особенности строения хлоропластов</p> | <p>Называть структурные компоненты клетки.</p> <p>Формулировать общее представление об органоидах клетки.</p> <p>Объяснять роль мембраны в структурировании органоидов клетки.</p> <p>Называть немембранные и мембранные органоиды клетки, характеризовать их функции, используя табл. 1 учебника.</p> <p>Объяснять строение рибосомы по рис. 33 учебника.</p> <p>Сравнивать строение митохондрии и хлоропласта по рис. 34, 35 учебника.</p> <p>Грамотно применять цитологическую терминологию</p> |

| Содержание разделов примерной программы | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|---|---|---|
| <p>Доядерные (прокариоты) и ядерные (эукариоты) организмы</p> | <p>*Особенности клеток прокариот и эукариот</p> <p>Прокариоты, их строение и процессы жизнедеятельности.</p> <p>Сравнение свойств клеток прокариот и эукариот. Гипотезы о происхождении эукариот — симбиотическая и эндобионтная</p> | <p>Характеризовать многообразие типов клеток.</p> <p>Объяснять строение прокариотической клетки.</p> <p>Выявлять существенные различия клеток прокариот и эукариот, используя табл. 2 учебника.</p> <p>Аргументировать преимущества эукариотической клетки.</p> <p>Анализировать рис. 38 учебника, иллюстрирующий симбиотический путь возникновения эукариот.</p> <p>Анализировать и сравнивать основные положения гипотез о происхождении эукариот.</p> <p>Использовать информационные ресурсы при подготовке рефератов, сообщений о многообразии прокариот и их значении для природы и человека</p> |
| <p>Жизненный цикл клетки</p> | <p>Клеточный цикл</p> <p>Понятие о клеточном цикле как периоде индивидуальной жизни клетки. Этапы клеточного цикла: период клеточного роста (интерфаза) и период клеточного деления (митоз).</p> <p>Признаки интерфазной клетки. Функции интерфазы. Две стадии клеточного деления: деление клеточного ядра (кариокинез) и деление цитоплазмы (цитокинез). Длительность жизни клетки. Представление об апоптозе и некрозе</p> | <p>Характеризовать значение размножения клетки.</p> <p>Определять понятия «клеточный цикл», «митоз», «интерфаза».</p> <p>Называть и характеризовать этапы клеточного цикла.</p> <p>Характеризовать основной признак интерфазной клетки.</p> <p>Объяснять биологическое значение интерфазы.</p> <p>Определять понятия «кариокинез» и «цитокинез».</p> <p>Характеризовать стадии клеточного деления (фазы М).</p> |

| Содержание разделов примерной программы | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|--|---|--|
| | | <p>Анализировать продолжительность и значение фаз клеточного цикла по рис. 40 учебника.</p> <p>Характеризовать длительность жизни различных клеток.</p> <p>Объяснять понятия «апоптоз» и «некроз».</p> <p>Сравнивать причины гибели клеток вследствие апоптоза и некроза</p> |
| <p>Деление клетки — митоз и мейоз</p> | <p>Деление клетки — митоз и мейоз Процесс деления клетки как способ её размножения. Митоз, или непрямоe деление клетки. Фазы митоза: профаза, метафаза, анафаза, телофаза. Результат митоза. Биологическое значение митоза. Мейоз — редуционное деление клетки. Мейоз как процесс образования половых клеток организма. Два деления митоза, их особенности. Сравнение митоза и мейоза. Биологическое значение мейоза.</p> <p><i>Лабораторная работа № 2</i></p> <p>«Исследование фаз митоза на микропрепарате клеток кончика корня»</p> | <p>Различать понятия «сперматогенез» и «оогенез».</p> <p>Анализировать и оценивать биологическую роль мейоза.</p> <p>Определять понятие «митоз».</p> <p>Называть и характеризовать фазы митоза.</p> <p>Объяснять биологическое значение митоза.</p> <p>Определять понятие «мейоз».</p> <p>Называть и характеризовать женские и мужские половые клетки, диплоидные и гаплоидные клетки организмов.</p> <p>Характеризовать и сравнивать первое и второе деление мейоза, делать выводы.</p> <p>Сравнивать процессы митоза и мейоза по рис. 41 и 42 и табл. 3 учебника, отмечать их сходство и различия.</p> <p>Анализировать и оценивать биологическую роль мейоза.</p> |

| Содержание разделов примерной программы | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|--|--|---|
| | | <p>Проводить наблюдения в ходе лабораторной работы № 2. Фиксировать и обсуждать результаты наблюдений, делать выводы.</p> <p>Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием.</p> <p>Решать цитологические задачи, приведённые в Приложении 2 к учебнику</p> |
| Размножение организмов. Половое размножение | <p>Особенности образования половых клеток</p> <p>Образование гамет (гаметогенез). Этапы образования и развития гамет в половых железах. Сперматогенез — процесс образования мужских гамет. Оогенез — процесс образования женских гамет. Отличие оогенеза от сперматогенеза. Значение гаметогенеза</p> | <p>Актуализировать знания о половых клетках, их биологической роли, об органах, где они образуются.</p> <p>Объяснять понятия «сперматогенез», «оогенез».</p> <p>Характеризовать периоды формирования женских и мужских половых клеток, используя рис. 43 учебника в качестве источника информации.</p> <p>Описывать этапы формирования сперматозоидов по рис. 44 учебника.</p> <p>Называть основное различие процессов сперматогенеза и оогенеза.</p> <p>Характеризовать биологическую роль сперматогенеза и оогенеза</p> |
| Структура и функции хромосом | <p>Структура и функции хромосом</p> <p>Структура хромосом. Понятие о хроматине. Состав хроматина. Форма хромосом. Части хромосом. Функции центромеры. Способность хромосом к</p> | <p>Актуализировать знания о хромосоме.</p> <p>Характеризовать строение и функции хромосом.</p> <p>Объяснять структуру и свойства хроматина.</p> |

| Содержание разделов примерной программы | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|--|---|---|
| | удвоению (воспроизведению) путём репликации ДНК. Компактизация хромосом. Функции хромосом. Процесс передачи наследственной информации | <p>Характеризовать роль ДНК и белков в составе хроматина.</p> <p>Различать и называть функции гистоновых и негистоновых белков в хромосоме.</p> <p>Объяснять значение компактизации (спирализации) хромосом.</p> <p>Обсуждать способность хромосом к удвоению (самовоспроизведению).</p> <p>Называть и анализировать главную функцию хромосом</p> |
| <p>Многообразие клеток. Прокариоты. Хемосинтез</p> | <p>*Многообразие прокариот Бактерии как представители прокариот. Многообразие бактерий. Общая характеристика бактерий. Строение бактерий. Движение бактерий. Спорообразование у бактерий.</p> <p>*Роль бактерий в природе Роль бактерий в природе. Бактерии — фиксаторы азота. Использование бактерий человеком</p> | <p>Аргументировать примитивность клеток прокариот. Характеризовать многообразие бактерий как представителей прокариот. Выявлять и называть особенности строения бактериальной клетки. Знать номенклатуру бактерий. Характеризовать ядерное вещество бактерий. Описывать типы движения бактерий. Объяснять значение спорообразования у бактерий.</p> <p>Обсуждать роль бактерий в природе.</p> <p>Использовать информационные ресурсы при подготовке докладов, рефератов, презентаций о многообразии прокариот, их значении в природе и в жизни человека</p> |
| <p>Многообразие клеток.</p> | <p>*Многообразие одноклеточных эукариот</p> | <p>Характеризовать многообразие одноклеточных эукариот,</p> |

| Содержание разделов примерной программы | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|--|--|---|
| Эукариоты | <p>Автотрофные одноклеточные организмы. Многообразие фотосинтезирующих одноклеточных эукариот. Размножение одноклеточных водорослей. Значение водорослей в природе. Гетеротрофные одноклеточные организмы. Многообразие простейших. Болезнетворные и неболезнетворные простейшие. Значение простейших.</p> <p>*Микробиология на службе человека</p> <p>Предмет и задачи микробиологии. Взаимосвязь микробиологии с биотехнологией. Значение микробиологических исследований</p> | <p>приводить примеры. Аргументировать отнесение водорослей к автотрофным организмам. Выявлять особенности внешнего и внутреннего строения отдельных групп водорослей. Объяснять процесс размножения одноклеточных водорослей. Характеризовать значение водорослей в природе. Приводить примеры одноклеточных организмов-гетеротрофов. Называть представителей болезнетворных простейших и вызываемые ими заболевания. Приводить примеры неболезнетворных простейших и характеризовать их роль в природе.</p> <p>Характеризовать предмет и задачи микробиологии. Оценивать взаимосвязь микробиологии с биотехнологией.</p> <p>Использовать информационные ресурсы при подготовке докладов, рефератов, презентаций о значении микробиологических исследований для народного хозяйства и здравоохранения</p> |

| Содержание разделов примерной программы | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|--|--|--|
| <p>Развитие знаний о клетке (М.Я. Шлейден, Т. Шванн, К.М. Бэр). Цитология — наука о клетке</p> | <p>История развития науки о клетке Наука о клетке — цитология. Первые исследования клеток под микроскопом. Работы К.М. Бэра, М.Я. Шлейдена, Т. Шванна и их вклад в развитие биологической науки. Первые положения клеточной теории. Развитие учения о клетке. Роль технического оснащения для цитологических исследований. Современная клеточная теория.</p> <p>*Дискуссионные проблемы цитологии</p> <p>Гипотезы в истории биологии. Идеи преформизма, их несостоятельность. Гипотезы о происхождении эукариот — сукцессионная и симбиотическая. Значение гипотез для развития биологической науки.</p> | <p>Систематизировать и обобщать представления об истории исследования клетки. Объяснять предмет и задачи науки цитологии. Характеризовать этапы развития учения о клетке. Объяснять вклад российских и зарубежных учёных (К.М. Бэра, М.Я. Шлейдена, Т. Шванна, И.Н. Горожанкина, С.Г. Навашина) в развитие цитологии. Характеризовать первые положения клеточной теории. Обсуждать положения современной клеточной теории. Называть области биологической науки, развитие которых способствовало становлению современной клеточной теории. Объяснять вклад клеточной теории в формирование современной естественнонаучной картины мира.</p> <p>Характеризовать гипотезы, существующие в истории биологии.</p> <p>Анализировать и оценивать гипотезы о происхождении эукариот.</p> <p>Оценивать значение гипотез для развития биологической науки.</p> |

| Содержание разделов примерной программы | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|---|--|--|
| | <p>Обобщение и систематизация знаний по теме 2 «Клеточный уровень жизни»</p> | <p>Обобщать и систематизировать знания по теме 2, делать выводы.</p> <p>Участвовать в обсуждении проблемных вопросов темы 2, аргументировать свою точку зрения.</p> <p>Находить дополнительную информацию о клеточном уровне организации живой природы, о значении биологических знаний.</p> <p>Использовать информационные ресурсы для подготовки презентаций и сообщений по материалам темы 2</p> |
| <p>Роль биологических теорий, идей, гипотез в формировании современной естественнонаучной картины мира. Гармония и целесообразность в живой природе</p> | <p>*Гармония и целесообразность в живой природе. Семинарское занятие</p> <p>Эволюция понятий «целесообразность» и «гармония» в истории человеческой культуры. Гармония и целесообразность в живой природе. Клетка как уникальное явление природы.</p> <p>Гармония и биологическая целесообразность (приспособленность), или природосообразность, в проявлении компонентов биосистем</p> | <p>Характеризовать понятия «гармония», «целесообразность».</p> <p>Анализировать высказывания учёных о гармонии (см. «Материалы для обсуждения»).</p> <p>Обсуждать идеи о целесообразности как о приспособленности, упорядоченности и целостности явлений природы, сформировавшихся в процессе эволюции.</p> <p>Аргументировать роль кибернетики в объяснении процессов управления жизнедеятельностью биосистем.</p> <p>Аргументировать своё понимание гармонии и целесообразности в природе.</p> <p>Объяснять целесообразность как природосообразность на примерах коадаптации и коэволюции.</p> <p>Использовать информационные ресурсы для получения дополнительных сведений по вопросам семинара</p> |
| <p>Тема 3. Молекулярный уровень жизни (8 ч)</p> | | |
| <p>Уровневая организация живой природы.</p> | <p>Молекулярный уровень организации живой материи: значение и роль в природе</p> | <p>Характеризовать особенность молекулярного уровня организации жизни.</p> |

| Содержание разделов примерной программы | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|--|--|--|
| Молекулярный уровень жизни, его особенности и роль в природе | Особенности молекулярного уровня жизни. Молекулярный уровень как первичная основа жизни. Понятие о биомолекулах. Многообразие и уникальность биологических молекул. Биополимеры. Макромолекулы и комплексы молекул как элементарные живые системы — биосистемы. Значение молекулярного уровня жизни в биосфере | Называть структурные элементы молекулярного уровня жизни. Аргументировать отнесение комплексов молекул в живой клетке к элементарным живым системам — биосистемам. Характеризовать биологические функции важнейших макромолекул. Называть основные процессы молекулярного уровня жизни. Характеризовать организацию молекулярного уровня жизни. Оценивать взаимосвязь биосистем молекулярного и клеточного уровней жизни на конкретных примерах. Характеризовать значение молекулярного уровня жизни в биосфере |
| Химический состав клетки. Неорганические и органические вещества, их роль в клетке | Основные химические соединения живой материи Состав химических элементов клетки. Неорганические вещества клетки: вода, минеральные соли, двуокись углерода, кислоты и основания. Значение воды в живой клетке. Органические вещества: углеводы, липиды, белки и нуклеиновые кислоты и др. Многообразие углеводов и их значение. Моносахариды и полисахариды. Липиды, их многообразие и значение в клетке. Белки как полимерные соединения, состоящие из мономеров — аминокислот. Форма белков (фибриллярные и глобулярные). Простые и сложные белки. Функции белков в клетке. Белки-ферменты | Называть неорганические вещества клетки. Характеризовать значение воды в живой клетке. Называть органические вещества клетки. Определять понятия «моносахариды» и «полисахариды». Раскрывать значение углеводов в живой клетке. Характеризовать многообразие липидов и их значение в клетке. Объяснять строение молекул белка как полимерных соединений, состоящих из аминокислот. Сравнивать функции фибриллярных и глобулярных белков. Аргументировать важную роль белков-ферментов в живой клетке. Использовать информационные ресурсы для получения дополнительных сведений о молекулярном составе клетки |
| Строение и химический | Структура и функции нуклеиновых кислот | Формировать понятие о строении нуклеиновых кислот |

| Содержание разделов примерной программы | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|---|--|--|
| <p>состав нуклеиновых кислот. Структура и функции ДНК. Строение, функции и многообразие форм РНК в клетке</p> | <p>Понятие о нуклеиновых кислотах как уникальных биополимерах, состоящих из мономеров — нуклеотидов.</p> <p>Состав нуклеотидов. ДНК и РНК. Двухспиральная структура молекулы ДНК, её расшифровка в 1953 г. Понятие о комплементарности. Репликация (самоудвоение) ДНК, её биологическое значение. Нуклеотидный состав РНК. Особенности строения молекул РНК. Формы РНК: информационная, рибосомальная и транспортная</p> | <p>Характеризовать состав нуклеотидов ДНК и РНК. Характеризовать структуру молекулы ДНК, называть имена учёных, установивших её. Обсуждать механизм и биологическое значение репликации ДНК. Объяснять значение матричной функции цепей ДНК. Характеризовать структуру молекул РНК. Различать формы молекул РНК, называть их основные функции в клетке. Решать цитологические задачи, приведённые в Приложении 2 к учебнику</p> |
| <p>Пластический обмен. Процессы синтеза как часть метаболизма живой клетки. Фотосинтез</p> | <p>Процессы синтеза в живой клетке</p> <p>Синтез как часть обмена веществ. Понятие о биосинтезе. Фотосинтез — синтез углеводов в зелёной клетке. Две фазы фотосинтеза — световая и темновая. Представление о фотосистемах (ФС I и ФС II).</p> <p>Результаты световой фазы. Процессы темновой фазы (цикл Кальвина) и её результаты</p> | <p>Актуализировать понятия «обмен веществ», «пластический обмен», «фотосинтез». Определять понятие «биосинтез». Характеризовать общую схему фотосинтеза и его результат по рис. 61 учебника. Раскрывать сущность понятий «донор», «акцептор». Называть условия протекания и локализацию световой фазы фотосинтеза, объяснять её значение. Характеризовать состав фотосистем ФС I и ФС II и процессы, происходящие в них. Называть условия протекания и локализацию темновой фазы фотосинтеза, объяснять её значение. Объяснять этапы и биологическое значение процессов ассимиляции углекислого газа (цикла Кальвина) по рис. 62 учебника. Характеризовать фотосинтез как пластическую составляющую обмена веществ в хлорофиллоносной клетке</p> |
| <p>Этапы биосинтеза белка</p> | <p>Процессы биосинтеза белка</p> | <p>Характеризовать значение молекул белка в клетке.</p> |

| Содержание разделов примерной программы | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|---|--|--|
| | <p>Последовательность аминокислот в полимерной молекуле белка. Представление о триплетном генетическом коде ДНК. Роль РНК в биосинтезе белка. Свойства генетического кода.</p> <p>Этапы синтеза молекул белка: транскрипция и трансляция. Формирование информационной (матричной) РНК — иРНК. Молекулы тРНК, их строение и функции. Образование молекул рРНК и рибосом. Роль рибосом в биосинтезе белка. Энергетика биосинтеза белка. Регуляция процессов биосинтеза в живой клетке</p> | <p>Актуализировать понятия «мономер», «полимер».</p> <p>Объяснять понятие «генетический код», называть свойства генетического кода.</p> <p>Характеризовать процесс транскрипции генетической информации по рис. 63 учебника.</p> <p>Моделировать синтез иРНК на матрице ДНК, используя принцип комплементарности.</p> <p>Характеризовать процесс трансляции и особенности его протекания</p> <p>Объяснять роль рибосом в биосинтезе белка.</p> <p>Называть формы молекул РНК, участвующих в биосинтезе белка.</p> <p>Объяснять понятия «кодон», «антикодон».</p> <p>Давать общую характеристику синтеза белковой молекулы на рибосоме по рис. 65 учебника.</p> <p>Моделировать состав белковых молекул по кодонам, приведённым в табл. 5 учебника.</p> <p>Решать задачи, приведённые в Приложении 2 к учебнику</p> |
| <p>Энергетический обмен. Молекулярные процессы расщепления веществ в клетке. Понятие о клеточном дыхании. Бескислородный и кислородный этапы дыхания как стадии обеспечения клетки энергией</p> | <p>Молекулярные процессы расщепления</p> <p>Понятие о биологическом окислении или клеточном дыхании. АТФ как основное энергоёмкое вещество клетки. Этапы окисления глюкозы в клетке. Гликолиз и брожение как примеры бескислородного клеточного дыхания. Кислородный этап клеточного дыхания. Цикл Кребса и его роль в энергетическом обмене клетки. Накопление энергии (молекул АТФ) на этапах гликолиза и кислородного окисления. Роль цитоплазмы и митохондрий в клеточном дыхании. Понятие о дыхательной цепи</p> | <p>Актуализировать понятия «обмен веществ», «энергетический обмен».</p> <p>Определять понятие «биологическое окисление» («клеточное дыхание»).</p> <p>Объяснять энергоёмкость молекулы АТФ по рис. 66, 67 учебника.</p> <p>Раскрывать особенности анаэробного окисления в клетке (гликолиза) как этапа клеточного дыхания.</p> <p>Характеризовать брожение как способ бескислородного получения энергии.</p> <p>Объяснять особенности протекания и локализации кислородного этапа клеточного дыхания, характеризовать</p> |

| Содержание разделов примерной программы | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|---|---|--|
| | | его результат и биологическое значение. Характеризовать значение цикла Кребса как центрального звена общего пути катаболизма органических соединений. Объяснять особенности переноса электронов по дыхательной цепи. Характеризовать энергетику полного биологического окисления и его этапов. Решать задачи, приведённые в Приложении 2 к учебнику |
| Неорганические и органические вещества, их роль в клетке. Регуляторы биомолекулярных процессов | <p>Регуляторы биомолекулярных процессов Ферменты и их роль в регуляции процессов в клетке. Коферменты как каталитически активные небелковые соединения. Витамины, их многообразие и значение. Гормоны как гуморальные регуляторы.</p> <p>*Химические элементы в оболочках Земли и молекулах живых систем</p> <p>Роль химических элементов в молекулярных процессах клетки. Макро- и микроэлементы. Понятие о геохимических заболеваниях</p> | <p>Актуализировать знания о типах регуляции процессов, происходящих в живой клетке. Характеризовать роль ферментов как биологических катализаторов. Объяснять роль витаминов в процессах биосинтеза. Объяснять регуляторную роль гормонов, приводить примеры гормонов растений и животных. Характеризовать значение регуляции биохимических процессов в живой клетке.</p> <p>Характеризовать роль макро- и микроэлементов в процессах жизнедеятельности организмов.</p> <p>Приводить примеры геохимических заболеваний человека и животных</p> |
| Последствия деятельности человека в биосфере. Опасность химического загрязнения окружающей среды. Правила поведения в | <p>*Химическое загрязнение окружающей среды как глобальная экологическая проблема Проблема загрязнения окружающей среды отходами предприятий. Опасность полимерного мусора. Пестициды, негативные результаты их</p> | <p>Называть причину опасности искусственных полимеров. Характеризовать негативные последствия использования пестицидов. Оценивать вред, наносимый диоксинами живой природе. Аргументировать необходимость охраны окружающей</p> |

| Содержание разделов примерной программы | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|---|---|--|
| <p>природной среде. Значение экологической культуры человека и общества</p> | <p>использования в сельском хозяйстве. Диоксины как побочный продукт ряда химических производств. Необходимость охраны окружающей среды. Идея устойчивого развития и пути его достижения. Становление ноосферного сознания: понимание уникальности и ценности жизни, воспитание ответственного отношения к биосфере и к самому себе как к части биосферы.</p> <p>*Время экологической культуры. Семинарское занятие</p> <p>Неустойчивое состояние биосферы — глобальная экологическая проблема человечества. Пути сохранения биосферы.</p> <p>История отношений человека и природы. Различные мотивы в отношении человека к природе. Роль ценностных ориентаций, господствующих в обществе. Экологическая культура, её место и значение в обществе. Экологическая культура как часть общей культуры человека</p> | <p>среды.</p> <p>Приводить примеры природоохранных мероприятий, осуществляемых в своём регионе.</p> <p>Характеризовать всеобщее экологическое образование как главное условие устойчивого развития биосферы.</p> <p>Принимать участие в обсуждении проблемных вопросов семинара, используя материалы параграфа.</p> <p>Объяснять значение биологических знаний в формировании экологической культуры личности и в целом — человеческого общества.</p> <p>Использовать информационные ресурсы для получения дополнительных сведений о достижениях биологии и их роли в формировании экологической культуры общества</p> |
| <p>Заключение (1 ч)</p> | | |

| Содержание разделов примерной программы | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|--|---|--|
| Уровневая организация живой природы | <p>Структурные уровни организации живой природы</p> <p>Жизнь как уникальное свойство материи. Существование жизни в виде биосистем. Возникновение биологического разнообразия в процессе эволюции живой материи: видового, генетического, экологического, географического, социально-этологического и структурно-уровневого. Уровневая организация живой природы. Уровни организации живой материи: молекулярный, клеточный, организменный, популяционно-видовой, биогеоценотический и биосферный. Иерархия уровней организации живой материи.</p> | <p>Характеризовать жизнь как явление планетарного масштаба. Характеризовать самовоспроизведение как фундаментальное свойство живой материи. Называть типы биологического разнообразия и пояснять их особенности. Называть и характеризовать основные структурные уровни организации жизни. Оценивать значение многообразия форм живой материи в поддержании устойчивости биосферы</p> |
| | <p>Обобщение и систематизация знаний по теме 3 «Молекулярный уровень жизни»</p> <p>Итоговый контроль знаний по курсу биологии 11 класса</p> | <p>Обобщать и систематизировать знания по теме 3, делать выводы.</p> <p>Обсуждать проблемные вопросы темы 3.</p> <p>Использовать информационные ресурсы для подготовки рефератов, презентаций и сообщений по материалам темы 3.</p> <p>Систематизировать знания по темам курса биологии 11 класса.</p> <p>Находить в Интернете дополнительную информацию по темам курса биологии 11 класса.</p> <p>Применять основные виды учебной деятельности при формулировке ответов на итоговые задания</p> |

**Тематическое планирование по биологии с указанием количества часов
5 класс (1 ч в неделю, всего 35 ч)**

| № п\п | Тема урока | Виды деятельности обучающихся |
|--|--|---|
| Раздел 1. Биология — наука о живом мире (8 ч) | | |
| 1\1 | Наука о живой природе | Выявлять взаимосвязь человека и других живых организмов, оценивать её значение. Приводить примеры знакомых культурных растений и домашних животных. Характеризовать особенности и значение науки биологии. Анализировать задачи, стоящие перед учёными-биологами |
| 2\2 | Свойства живого | Характеризовать свойства живых организмов. Сравнить проявление свойств живого и неживого. Анализировать стадии развития растительных и животных организмов, используя рисунок учебника. Характеризовать органы живого организма и их функции, используя рисунок учебника. Формулировать вывод о значении взаимодействия органов живого организма |
| 3\3 | Методы изучения природы | Различать и характеризовать методы изучения живой природы. Осваивать способы оформления результатов исследования |
| 4\4 | Увеличительные приборы Лабораторная работа №1 «Изучение устройства увеличительных приборов» | Объяснять назначение увеличительных приборов. Различать ручную и штативную лупы, знать величину получаемого с их помощью увеличения. Изучать устройство микроскопа и соблюдать правила работы с микроскопом. Сравнить увеличение лупы и микроскопа. Получать навыки работы с микроскопом при изучении готовых микропрепаратов. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием |
| 5\5 | Строение клетки. Ткани Лабораторная работа №2 «Знакомство с клетками растений» | Выявлять части клетки на рисунках учебника, характеризовать их значение. Сравнить животную и растительную клетки, находить черты их сходства и различия. Различать ткани животных и растений на рисунках учебника, характеризовать их строение, объяснять их функции. Наблюдать части и органоиды клетки на готовых микропрепаратах под малым и большим увеличением микроскопа и описывать их. Различать отдельные клетки, входящие в состав ткани. |

| № п/ п | Тема урока | Виды деятельности обучающихся |
|--------------|---|--|
| | | <p>Обобщать и фиксировать результаты наблюдений, делать выводы. Соблюдать правила работы в кабинете биологии, обращения с лабораторным оборудованием</p> |
| 6\6 | <p>Химический состав клетки Д\З Изучить текст параграфа №6, ответить на вопросы в конце параграфа (устно), подготовить творческую работу об масличных, технических или зерновых культурах и их использовании в жизни народов мира.</p> | <p>Различать неорганические и органические вещества клетки, минеральные соли, объяснять их значение для организма. Наблюдать демонстрацию опытов учителем, анализировать их результаты, делать выводы. Анализировать представленную на рисунках учебника информацию о результатах опыта, работая в паре</p> |
| 7\7 | <p>Процессы жизнедеятельности клетки Д\З Изучить текст параграфа №7 стр.28-29, ответить на вопросы в конце параграфа (устно), сделать творческую работу в виде демонстрационного объекта «Клетка - живая система»</p> | <p>Оценивать значение питания, дыхания, размножения для жизнедеятельности клетки. Характеризовать биологическое значение понятия «обмен веществ». Объяснять сущность процесса деления клетки, анализировать его основные события. Устанавливать последовательность деления ядра и цитоплазмы клетки, используя рисунок учебника. Аргументировать вывод о том, что клетка — живая система (биосистема)</p> |
| 8\8 | <p>Великие естествоиспытатели Обобщение и систематизация знаний по разделу «Биология-наука о живом мире» Д\З Изучить текст параграфа №7 стр. 30-32, подготовить творческую работу о достижениях ученых</p> | <p>Анализировать информацию учителя о выдающихся учёных-естествоиспытателях. Выделять области науки, в которых работали конкретные учёные, оценивать сущность их открытий. Называть имена отечественных учёных, внёсших важный вклад в развитие биологии. Формулировать вывод о вкладе учёных в развитие наук о живой и неживой природе и его значении для человечества. Рисовать (моделировать) схему строения клетки. Участвовать в обсуждении проблемных вопросов темы, аргументировать свою точку зрения. Оценивать свои достижения и достижения одноклассников по усвоению учебного материала. Проверка ответов на вопросы рубрик «Проверьте себя» и «Выполните задания»</p> |

| № п/ п | Тема урока | Виды деятельности обучающихся |
|---|--|---|
| Раздел 2. Многообразие живых организмов (11 ч) | | |
| 9\1 | Царства живой природы ДЗ Изучить текст параграфа №8, ответить на вопросы в конце параграфа (устно), подготовить творческую работу о достижениях Карла Линнея | Объяснять сущность термина «классификация». Определять предмет науки систематики. Различать основные таксоны классификации — «царство» и «вид». Характеризовать вид как наименьшую единицу классификации. Устанавливать связь между царствами живой природы на схеме, приведённой в учебнике. Выделять отличительные особенности строения и жизнедеятельности вирусов |
| 10\2 | Бактерии: строение и жизнедеятельность ДЗ Изучить текст параграфа № 9, ответить на вопросы в конце параграфа (устно), подготовить творческие работы на тему «Значение бактерий в природе и жизни человека» | Характеризовать особенности строения бактерий. Описывать разнообразные формы бактериальных клеток на рисунке учебника. Различать понятия «автотрофы», «гетеротрофы», «прокариоты», «эукариоты». Характеризовать процессы жизнедеятельности бактерии как прокариот. Сравнивать и оценивать роль бактерий-автотрофов и бактерий-гетеротрофов в природе |
| 11\3 | Значение бактерий в природе и в жизни человека ДЗ Изучить текст параграфа №10, ответить на вопросы в конце параграфа (устно), подготовить творческие работы о роли цианобактерий на Земле. | Характеризовать важную роль бактерий в природе. Устанавливать связь между растением и клубеньковыми бактериями на рисунке учебника, объяснять термин «симбиоз». Выявлять наличие фотосинтеза у цианобактерии, оценивать его значение для природы. Различать бактерии по их роли в природе и в жизни человека. Характеризовать полезную деятельность бактерий, их использование в народном хозяйстве. Сопоставлять вред и пользу, приносимые бактериями природе и человеку, делать выводы о значении бактерий |
| 12\4 | Растения. ДЗ Изучить текст параграфа №11 стр. 45-48, ответить на вопросы 1,2 в конце параграфа (устно), подготовить творческую работу о | Характеризовать главные признаки растений. Различать части цветкового растения на рисунке учебника, выдвигать предположения об их функциях. Сравнивать цветковые и голосеменные растения, характеризовать их сходство и различия. Характеризовать мхи, папоротники, хвощи, плауны как споровые растения, определять термин |

| № п/ п | Тема урока | Виды деятельности обучающихся |
|--------------|---|--|
| | лесах из древних папоротников, хвощей и плаунов. | «спора». Выявлять на рисунке учебника различия между растениями разных систематических групп. Сопоставлять свойства растительной и бактериальной клеток, делать выводы. Характеризовать значение растений разных систематических групп в жизни человека |
| 13\ 5 | Методы изучения живых организмов Лабораторная работа №3 «Знакомство с внешним строением растений» ДЗ Изучить текст параграфа №11 стр.48-51, ответить на вопросы 3,4 в конце параграфа (устно), создать альбом фотографий или рисунков хвойных растений своего региона. | Различать и называть части побега цветкового растения. Определять расположение почек на побеге цветкового растения. Характеризовать особенности строения хвоинки, определять количество хвоинок на побеге. Устанавливать местоположение шишки. Сравнить значение укороченных и удлиненных побегов у хвойных растений (на примере сосны). Фиксировать результаты наблюдений в тетради. Формулировать общий вывод о многообразии побегов у растений. Соблюдать правила работы в кабинете биологии и обращения с лабораторным оборудованием |
| 14\ 6 | Животные. ДЗ Изучить текст параграфа №12, ответить на вопросы 1,2 в конце параграфа (устно), создать список или альбом животных своего региона. | Распознавать одноклеточных и многоклеточных животных на рисунках учебника. Характеризовать простейших по рисункам учебника, описывать их различия, называть части их тела. Сравнить строение тела амёбы с клеткой эукариот, делать выводы. Называть многоклеточных животных, изображённых на рисунке учебника. Различать беспозвоночных и позвоночных животных. Объяснять роль животных в природе и в жизни человека. Характеризовать факторы неживой природы, оказывающие влияние на жизнедеятельность животных |
| 15\ 7 | Методы изучения живых организмов. Лабораторная работа №4 «Наблюдение за передвижением животных» ДЗ Изучить текст параграфа №12, | Готовить микропрепарат культуры инфузорий. Изучать живые организмы под микроскопом при малом увеличении. Наблюдать за движением животных, отмечать скорость и направление движения, сравнивать передвижение двух-трёх особей. Формулировать вывод о значении движения для животных. Фиксировать результаты наблюдений в тетради. |

| № п/ п | Тема урока | Виды деятельности обучающихся |
|--------------|--|---|
| | ответить на вопросы 3,4 в конце параграфа (устно) | Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием |
| 16\ 8 | Грибы. ДЗ Изучить текст параграфа №13, ответить на вопросы в конце параграфа (устно), сделать модель гриба или подготовить творческую работу о значении грибов в природе и жизни человека. | Устанавливать сходство грибов с растениями и животными. Описывать внешнее строение тела гриба, называть его части. Определять место представителей царства Грибы среди эукариот. Называть знакомые виды грибов. Характеризовать питание грибов. Различать понятия «сапротроф», «паразит», «хищник», «симбионт», «грибояд», поясняя их примерами |
| 17\ 9 | Многообразие и значение грибов. ДЗ Изучить текст параграфа №14, ответить на вопросы в конце параграфа (устно) | Характеризовать строение шляпочных грибов. Подразделять шляпочные грибы на пластинчатые и трубчатые. Описывать строение плесневых грибов по рисунку учебника. Объяснять термины «антибиотик» и «пенициллин». Распознавать съедобные и ядовитые грибы на таблицах и рисунках учебника. Участвовать в совместном обсуждении правил сбора и использования грибов. Объяснять значение грибов для человека и для природы |
| 18\ 10 | Лишайники. ДЗ Изучить текст параграфа №15, ответить на вопросы в конце параграфа (устно), разработать проект или схему «Значение живых организмов в природе и жизни человека» | Выделять и характеризовать главную особенность строения лишайников — симбиоз двух организмов — гриба и водоросли. Различать типы лишайников на рисунке учебника. Анализировать изображение внутреннего строения лишайника. Выявлять преимущества симбиотического организма для выживания в неблагоприятных условиях среды. Характеризовать значение лишайников в природе и в жизни человека |

| № п/ п | Тема урока | Виды деятельности обучающихся |
|--|--|--|
| 19\1 1 | <p>Значение живых организмов в природе и в жизни человека Обобщение и систематизация знаний по разделу «Многообразие живых организмов» ДЗ Изучить текст параграфа №16, ответить на вопросы в конце параграфа (устно), выполните задания стр.73-74 в тетради</p> | <p>Определять значение животных и растений в природе и в жизни человека по рисункам учебника. Доказывать на примерах ценность биологического разнообразия для сохранения равновесия в природе. Объяснять необходимость охраны редких видов и природы в целом. Оценивать свои достижения и достижения одноклассников по усвоению учебного материала Защита проектов на тему «Значение живых организмов в природе и жизни человека»</p> |
| Раздел 3. Жизнь организмов на планете Земля (8 ч) | | |
| 20\1 | <p>Среды жизни планеты Земля ДЗ Изучить текст параграфа №17, ответить на вопросы в конце параграфа (устно), написать мини сочинение об организмах обитателях одной из сред жизни.</p> | <p>Характеризовать особенности условий сред жизни на Земле. Характеризовать организмов-паразитов, изображённых на рисунке учебника. Приводить примеры обитателей организменной среды — паразитов и симбионтов, объяснять их воздействие на организм хозяина</p> |
| 21\2 | <p>Экологические факторы среды ДЗ Изучить текст параграфа №18, ответить на вопросы в конце параграфа (устно), подготовить творческую работу на тему «Антропогенный фактор»</p> | <p>Различать понятия «экологический фактор», «фактор неживой природы», «фактор живой природы», «антропогенный фактор». Характеризовать действие различных факторов среды на организмы, приводить примеры собственных наблюдений. Аргументировать деятельность человека в природе как антропогенный фактор</p> |
| 22\3 | <p>Приспособления организмов к жизни в природе ДЗ Изучить текст параграфа №19, ответить на вопросы в конце параграфа (устно), написать мини сочинение о животном своего</p> | <p>Выявлять взаимосвязи между действием факторов среды и особенностями строения и жизнедеятельности организмов. Объяснять причины сезонных изменений у организмов, приводить примеры собственных наблюдений. Характеризовать приспособленность животных и растений к среде обитания по рисункам учебника</p> |

| № п/ п | Тема урока | Виды деятельности обучающихся |
|------------------|--|---|
| | края, приспособлениях к среде обитания. | |
| 23\ 4 | Природные сообщества Д\З Изучить текст параграфа №20, ответить на вопросы в конце параграфа (устно), изготовить модель-апликацию природного сообщества «лес» с его обитателями или рисунок природного сообщества края. | <p>Определять понятие «пищевая цепь». Анализировать элементы круговорота веществ на рисунке учебника.</p> <p>Объяснять роль различных организмов в круговороте веществ.</p> <p>Различать понятия «производители», «потребители», «разрушители органики», «природное сообщество».</p> <p>Характеризовать разные природные сообщества.</p> <p>Объяснять роль живых организмов и круговорота веществ в природном сообществе</p> |
| 24\5 | Природные зоны России Д\З Изучить текст параграфа №21, ответить на вопросы в конце параграфа (устно), подготовить творческую работу о любой природной зоне России, где побывал сам. | <p>Определять понятие «природная зона». Распознавать и характеризовать природные зоны России по карте, приведённой в учебнике.</p> <p>Различать и объяснять особенности животных разных природных зон.</p> <p>Объяснять роль Красной книги в охране природы, приводить примеры редких растений и животных, охраняемых государством</p> |
| 25\6 26\7 | Жизнь организмов на разных материках Д\З Изучить текст параграфа №22, ответить на вопросы в конце параграфа (устно), выполнить творческую работу на тему «Живой мир Земли» | <p>Характеризовать и сравнивать расположение и размеры материков Земли по карте, приведённой в учебнике.</p> <p>Объяснять понятие «местный вид».</p> <p>Характеризовать особенности местных видов организмов, их приспособленность к среде обитания.</p> <p>Называть примеры флоры и фауны материков по рисункам учебника.</p> <p>Анализировать свои впечатления от встречи с представителями флоры и фауны разных материков в зоопарке, ботаническом саду, музее.</p> <p>Оценивать роль человека в сохранении местных видов на Земле</p> |
| | Жизнь организмов в морях и океанах | <p>Описывать разнообразие живого мира в морях и океанах по рисункам учебника.</p> <p>Выделять существенные признаки приспособленности организмов к среде обитания.</p> |

| № п/ п | Тема урока | Виды деятельности обучающихся |
|---|---|---|
| 27\8 | <p>Д\З Изучить текст параграфа №23, ответить на вопросы в конце параграфа, подведем итоги стр.104 (устно),</p> <p>Обобщение и систематизация знаний по разделу «Жизнь организмов на планете Земля»</p> <p>Д\З Составить пищевые цепи леса (в тетради) или создать объемную модель или схему круговорота веществ (стр. 105)</p> | <p>Объяснять причины прикреплённого образа жизни мидий, водорослей и особого строения тела у рыб.</p> <p>Оценивать значение планктона для других живых организмов по рисунку учебника.</p> <p>Характеризовать условия обитания на больших глубинах океана.</p> <p>Аргументировать приспособленность глубоководных животных к среде своего обитания.</p> <p>Рисовать (моделировать) схему круговорота веществ в природе.</p> <p>Принимать участие в обсуждении проблемных вопросов.</p> <p>Строить схему круговорота веществ в природе с заданными в учебнике объектами живого мира.</p> <p>Оценивать свои достижения и достижения одноклассников по усвоению учебного материала темы «Выполните задания» стр.104-105</p> |
| Раздел 4. Человек на планете Земля (8 ч) | | |
| 28\ 1 | <p>Как появился человек на Земле</p> <p>Д\З Изучить текст параграфа №24, ответить на вопросы в конце параграфа (устно), подготовить сообщение о ранних предках человека.</p> | <p>Характеризовать внешний вид раннего предка человека, сравнивать его с обезьяной и современным человеком.</p> <p>Выделять особенности строения тела и жизнедеятельности неандертальцев.</p> <p>Описывать особенности строения тела и условия жизни кроманьонцев по рисунку учебника.</p> <p>Устанавливать связь между развитием головного мозга и поведением древних людей.</p> <p>Характеризовать существенные признаки современного человека.</p> <p>Объяснять роль речи и общения в формировании современного человека.</p> <p>Доказывать, что современный человек появился на Земле в результате длительного исторического развития</p> |
| 29\ 2 | <p>Как человек изменял природу</p> <p>Д\З Изучить текст параграфа №25, ответить на вопросы в конце параграфа (устно), подготовить творческую работу о вымерших</p> | <p>Анализировать пути расселения человека по карте материков Земли.</p> <p>Приводить доказательства воздействия человека на природу.</p> <p>Выявлять причины сокращения лесов, объяснять ценность лесопосадок.</p> <p>Аргументировать необходимость охраны природы.</p> <p>Обосновывать значимость знания законов развития природы для охраны живого мира на Земле</p> |

| № п/ п | Тема урока | Виды деятельности обучающихся |
|--|--|--|
| | животных (дронт, мамонт и тд.) | |
| 30\ 3 | Важность охраны живого мира планеты ДЗ Изучить текст параграфа №26, ответить на вопросы в конце параграфа (устно), подготовить сообщение о роли Красной книги России Р.Ф. | Называть животных, истреблённых человеком. Характеризовать состояние редких видов животных, занесённых в Красную книгу. Объяснять причины сокращения и истребления некоторых видов животных, приводить примеры. Объяснять значение Красной книги, заповедников. Характеризовать запрет на охоту как мероприятие по охране животных |
| 31\ 4 32\ 5 33\ 6 | Сохраним богатство живого мира ДЗ Изучить текст параграфа №27, ответить на вопросы в конце параграфа (устно), творческая работа «Виды организмов рядом с нами» Обобщение и систематизация знаний по разделу «Человек на планете Земля» ДЗ повторить рубрики «Подведем итоги» | Аргументировать ценность биологического разнообразия для природы и человека. Оценивать роль деятельности человека в природе. Приводить примеры своей деятельности в природе и общения с живыми организмами. Проектировать мероприятия по охране растений и животных в период летних каникул (заготовка кормов для зимующих птиц, постройка кормушек, охрана раннецветущих растений и пр.). Оценивать свои достижения и достижения одноклассников по усвоению учебного материал Выполните задания стр.120-121 |
| | Итоговый контроль знаний по курсу биологии 5 класса | Систематизировать и обобщать знания по темам курса биологии 5 класса. Использовать учебные действия для формулировки ответов Годовая контрольная работа «Живой мир» |
| 34\ 7 | Экскурсия «Многообразии живого мира» | Наблюдать и фиксировать природные явления, делать выводы. Систематизировать и обобщать знания о многообразии живого мира. |

| № п/ п | Тема урока | Виды деятельности обучающихся |
|--------------|--|---|
| 35\ 8 | ДЗ Отчет об экскурсии (в тетради) Обсуждение заданий на лето ДЗ Изучить текст на стр. 123-124 | Соблюдать правила поведения в природе. Анализировать содержание заданий, выбранных на лето |

**Тематическое планирование по биологии с указанием количества часов
6 класс (1 ч в неделю, всего 35 ч)**

| № п.п. | Тема | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|---|--|--|
| Раздел 1. Наука о растениях — ботаника (4 ч) | | |
| 1\1 | Царство Растения. Внешнее строение и общая характеристика растений | Различать царства живой природы. Характеризовать различных представителей царства Растения. Определять предмет науки ботаники. Описывать историю развития науки о растениях. Характеризовать внешнее строение растений. Осваивать приёмы работы с определителем растений. Объяснять отличие вегетативных органов от генеративных. Использовать информационные ресурсы для подготовки презентации, сообщения о роли растений в природе, об истории использования растений человеком |
| 2\2 | Многообразие жизненных форм растений | Распознавать и характеризовать растения различных жизненных форм. Устанавливать взаимосвязь жизненных форм растений со средой их обитания |
| 3\3 | Клеточное строение растений. Свойства растительной клетки | Приводить примеры одноклеточных и многоклеточных растений. Различать и называть органоиды клеток растений. Характеризовать основные процессы жизнедеятельности клетки. Обобщать знания и делать выводы о взаимосвязи работы всех частей клетки. Выявлять отличительные признаки растительной клетки |
| 4\4 | Ткани растений Обобщение и систематизация знаний по материалам раздела «Наука о растениях — ботаника» | Определять понятие «ткань». Характеризовать особенности строения и функции тканей растений. Устанавливать взаимосвязь строения и функций тканей. Объяснять значение тканей в жизни растения. Обобщать и систематизировать знания по теме, делать выводы. Отвечать на итоговые вопросы темы, выполнять задания |

| № п.п. | Тема | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|--|--|--|
| Раздел 2. Органы растений (8 ч) | | |
| 5\1 | Семя, его строение и значение Лабораторная работа № 1 «Строение семени фасоли» | Объяснять роль семян в природе. Характеризовать функции частей семени. Описывать строение зародыша растения. Устанавливать сходство проростка с зародышем семени. Описывать стадии прорастания семян. Выявлять отличительные признаки семян двудольных и однодольных растений. Использовать информационные ресурсы для подготовки сообщения о роли семян в жизни человека. Проводить наблюдения, фиксировать их результаты во время выполнения лабораторной работы. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием |
| 6\2 | Условия прорастания семян | Характеризовать роль воды и воздуха в прорастании семян. Объяснять значение запасных питательных веществ в прорастании семян. Объяснять зависимость прорастания семян от температурных условий. Прогнозировать сроки посева семян отдельных культур |
| 7\3 | Корень, его строение и значение Лабораторная работа № 2 «Строение корня проростка» | Различать и определять типы корневых систем на рисунках, гербарных экземплярах, натуральных объектах. Называть части корня. Устанавливать взаимосвязь строения и функций частей корня. Объяснять особенности роста корня. Проводить наблюдения за изменениями в верхушечной части корня в период роста. Характеризовать значение видоизменённых корней для растений. Проводить наблюдения и фиксировать их результаты во время выполнения лабораторной работы. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием |
| 8\4 | Побег, его строение и развитие Лабораторная работа № 3 | Называть части побега. Определять типы почек на рисунках, фотографиях, натуральных объектах. Характеризовать почку как зачаток нового побега. Объяснять назначение вегетативных и генеративных почек. |

| № п.п. | Тема | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|-----------|---|--|
| | «Строение вегетативных и генеративных почек» | <p>Объяснять роль прищипки и пасынкования в растениеводстве.</p> <p>Наблюдать и исследовать строение побега на примере домашнего растения.</p> <p>Сравнивать побеги разных растений и находить их различия.</p> <p>Изучать строение почек на натуральных объектах, делать выводы.</p> <p>Соблюдать правила работы в кабинете биологии, работы с лабораторным оборудованием</p> |
| 9\5 | Лист, его строение и значение | <p>Определять части листа на гербарных экземплярах, рисунках.</p> <p>Различать простые и сложные листья.</p> <p>Характеризовать внутреннее строение листа, его части.</p> <p>Устанавливать взаимосвязь строения и функций листа.</p> <p>Характеризовать видоизменения листьев растений</p> |
| 10\6 | <p>Стебель, его строение и значение</p> <p>Лабораторная работа № 4</p> <p>«Внешнее строение корневища, клубня, луковицы»</p> | <p>Описывать внешнее строение стебля, приводить примеры различных типов стеблей.</p> <p>Называть внутренние части стебля растений и их функции.</p> <p>Определять видоизменения надземных и подземных побегов на рисунках, фотографиях, натуральных объектах.</p> <p>Изучать и описывать строение подземных побегов, отмечать их различия.</p> <p>Фиксировать результаты исследований.</p> <p>Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием</p> |
| 11\7 | Цветок, его строение и значение | <p>Определять и называть части цветка на рисунках, фотографиях, натуральных объектах.</p> <p>Называть функции частей цветка.</p> <p>Различать и называть типы соцветий на рисунках и натуральных объектах.</p> <p>Характеризовать значение соцветий.</p> <p>Объяснять взаимосвязь опыления и оплодотворения у цветковых растений.</p> <p>Характеризовать типы опыления у растений.</p> <p>Устанавливать взаимосвязь функций частей цветка и поведения животных в период опыления</p> |
| 12\8 | <p>Плод. Разнообразие и значение плодов</p> <p>Обобщение и систематизация знаний по материалам раздела</p> | <p>Объяснять процесс образования плода. Определять типы плодов и классифицировать их по рисункам, фотографиям, натуральным объектам.</p> <p>Описывать способы распространения плодов и семян на основе наблюдений.</p> <p>Использовать информационные ресурсы для подготовки сообщения о роли плодов и семян в природе и в жизни человека.</p> |

| № п.п. | Тема | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|---|--|---|
| | «Органы растений» | Обобщать и систематизировать знания по теме, делать выводы. Отвечать на итоговые вопросы темы, выполнять задания |
| Раздел 3. Основные процессы жизнедеятельности растений (7 ч) | | |
| 13\1 | Минеральное питание растений и значение воды | Объяснять роль корневых волосков в механизме почвенного питания. Обосновывать роль почвенного питания в жизни растений. Сравнивать и различать состав и значение органических и минеральных удобрений для растений. Устанавливать взаимосвязь почвенного питания растений и условий внешней среды. Использовать информационные ресурсы для подготовки презентации проекта о приспособленности к воде растений разных экологических групп |
| 14\2 | Воздушное питание растений — фото синтез | Характеризовать условия, необходимые для воздушного питания растений. Объяснять роль зелёных листьев в фотосинтезе. Приводить примеры организмов — автотрофов и гетеротрофов, находить различия в их питании. Обосновывать космическую роль зелёных растений. Использовать информационные ресурсы для подготовки сообщения о роли фотосинтеза на нашей планете |
| 15\3 | Дыхание и обмен веществ у растений | Характеризовать сущность процесса дыхания у растений. Устанавливать взаимосвязь процессов дыхания и фотосинтеза, проводить их сравнение. Определять понятие «обмен веществ». Характеризовать обмен веществ как важный признак жизни |
| 16\4 | Размножение и оплодотворение у растений | Характеризовать значение размножения живых организмов. Называть и описывать способы бесполого размножения, приводить примеры. Обосновывать биологическую сущность бесполого размножения. Объяснять биологическую сущность полового размножения. Называть основные особенности оплодотворения у цветковых растений. Доказывать обоснованность определения «двойное оплодотворение» применительно к цветковым растениям. Сравнивать бесполое и половое размножение растений, находить их различия |
| 17\5 | Вегетативное | Называть характерные черты вегетативного размножения растений. |

| № п.п. | Тема | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|--|---|--|
| | <p>размножение растений и его использование человеком</p> <p><i>Лабораторная работа № 5</i> «Черенкование комнатных растений»</p> | <p>Сравнивать различные способы и приёмы работы в процессе вегетативного размножения растений.</p> <p>Применять знания о способах вегетативного размножения в практических целях.</p> <p>Формировать умения проведения черенкования в ходе выполнения лабораторной работы.</p> <p>Наблюдать за развитием корней у черенка и фиксировать результаты.</p> <p>Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием</p> |
| 18\6 19\7 | <p>Рост и развитие растений</p> <p>Обобщение и систематизация знаний по материалам раздела «Основные процессы жизнедеятельности растений»</p> | <p>Называть основные черты, характеризующие рост растения.</p> <p>Объяснять процессы развития растения, роль зародыша.</p> <p>Сравнивать процессы роста и развития.</p> <p>Характеризовать этапы индивидуального развития растения.</p> <p>Устанавливать зависимость роста и развития растений от условий среды.</p> <p>Обобщать и систематизировать знания по теме, делать выводы.</p> <p>Отвечать на итоговые вопросы темы, выполнять задания</p> |
| Раздел 4. Многообразие и развитие растительного мира (11 ч) | | |
| 20\1 | <p>Систематика растений, её значение для ботаники</p> | <p>Приводить примеры названий различных растений.</p> <p>Систематизировать растения по группам.</p> <p>Характеризовать единицу систематики — вид.</p> <p>Осваивать приёмы работы с определителем растений.</p> <p>Объяснять значение систематики растений для ботаники.</p> <p>Использовать информационные ресурсы для подготовки презентации сообщения о деятельности К. Линнея и роли его исследований в биологии</p> |
| 21\2 | <p>Водоросли, их многообразие в природе</p> | <p>Выделять и описывать существенные признаки водорослей.</p> <p>Характеризовать главные черты, лежащие в основе систематики водорослей.</p> <p>Распознавать водоросли на рисунках, гербарных материалах.</p> <p>Сравнивать водоросли с наземными растениями и находить общие признаки.</p> <p>Объяснять процессы размножения у одноклеточных и многоклеточных водорослей.</p> <p>Использовать информационные ресурсы для подготовки сообщения о значении водорослей в природе и в</p> |

| № п.п. | Тема | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|-----------|--|--|
| | | жизни человека |
| 22\3 | Отдел Моховидные. Общая характеристика и значение Лабораторная работа № 6 «Изучение внешнего строения моховидных растений» | Сравнивать представителей различных групп растений отдела, делать выводы. Называть существенные признаки мхов. Распознавать представителей моховидных на рисунках, гербарных материалах, живых объектах. Выделять признаки принадлежности моховидных к высшим споровым растениям. Характеризовать процессы размножения и развития моховидных, их особенности. Устанавливать взаимосвязь строения мхов и их воздействия на среду обитания. Сравнивать внешнее строение зелёного мха (кукушкина льна) и белого мха (сфагнума), отмечать их сходство и различия. Фиксировать результаты исследований. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием |
| 23\4 | Плауны. Хвощи. Папоротники. Их общая характеристика | Находить общие черты строения и размножения плаунов, хвощей, папоротников, их различия. Сравнивать особенности строения и размножения мхов и папоротников, делать вывод о прогрессивном строении папоротников. Характеризовать роль папоротникообразных в природе, обосновывать необходимость охраны исчезающих видов. Использовать информационные ресурсы для подготовки презентации проекта о разнообразии и роли высших споровых растений в природе |
| 24\5 | Отдел Голосеменные. Общая характеристика и значение | Выявлять общие черты строения и развития семенных растений. Осваивать приёмы работы с определителем растений. Сравнивать строение споры и семени. Характеризовать процессы размножения и развития голосеменных. Прогнозировать последствия нерациональной деятельности человека для жизни голосеменных. Использовать информационные ресурсы для подготовки презентации проекта о значении хвойных лесов России |
| 25\6 | Отдел Покрытосеменные. Общая характеристика и значение | Выявлять черты усложнения организации покрытосеменных по сравнению с голосеменными. Сравнивать и находить признаки сходства и различия в строении и жизнедеятельности покрытосеменных и голосеменных. Применять приёмы работы с определителем растений. Устанавливать взаимосвязь приспособленности покрытосеменных к условиям среды. Выделять и сравнивать существенные признаки строения однодольных и двудольных растений. |

| № п.п. | Тема | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|--------------------|--|---|
| | | Объяснять причины использования покрытосеменных для выведения культурных форм. Использовать информационные ресурсы для подготовки презентации проекта об охраняемых видах покрытосеменных растений |
| 26\7 | Семейства класса Двудольные | Выделять основные признаки класса Двудольные. Описывать отличительные признаки семейств класса. Распознавать представителей семейств на рисунках, гербарных материалах, натуральных объектах. Применять приёмы работы с определителем растений. Использовать информационные ресурсы для подготовки презентации проекта о роли растений класса Двудольные в природе и в жизни человека |
| 27\8 | Семейства класса Однодольные | Выделять признаки класса Однодольные. Определять признаки деления классов Двудольные и Однодольные на семейства. Описывать характерные черты семейств класса Однодольные. Применять приёмы работы с определителем растений. Приводить примеры охраняемых видов. Использовать информационные ресурсы для подготовки презентации проекта о практическом использовании растений семейства Однодольные, о значении злаков для живых организмов |
| 28\9 | Историческое развитие растительного мира | Объяснять сущность понятия об эволюции живого мира. Описывать основные этапы эволюции организмов на Земле. Выделять этапы развития растительного мира. Называть черты приспособленности растений к наземному образу жизни. Использовать информационные ресурсы для подготовки сообщения о редких и исчезающих видах растений |
| 29\10 30\11 | Многообразие и происхождение культурных растений Дары Нового и Старого Света | Называть основные признаки различия культурных и дикорастущих растений. Характеризовать роль человека в появлении многообразия культурных растений. Приводить примеры культурных растений своего региона. Использовать информационные ресурсы для подготовки презентации, сообщения о жизни и научной деятельности Н.И. Вавилова. Называть родину наиболее распространённых культурных растений, называть причины их широкого использования человеком. Характеризовать значение растений в жизни человека. |

| № п.п. | Тема | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|---|--|--|
| | Обобщение и систематизация знаний по материалам раздела «Многообразии и развитие растительного мира» | Обобщать и систематизировать знания по теме, делать выводы |
| Раздел 5. Природные сообщества (5 ч) | | |
| 31\1 | Понятие о природном сообществе — биогеоценозе и экосистеме | Объяснять сущность понятия «природное сообщество». Устанавливать взаимосвязь структурных звеньев природного сообщества. Оценивать роль круговорота веществ и потока энергии в экосистемах. Выявлять преобладающие типы природных сообществ родного края. Характеризовать влияние абиотических факторов на формирование природного сообщества. Использовать информационные ресурсы для подготовки сообщения о природных сообществах России |
| 32\2 | Совместная жизнь организмов в природном сообществе | Характеризовать условия обитания растений в разных ярусах природного сообщества. Называть черты приспособленности растений к существованию в условиях яруса, приводить примеры, наблюдаемые в природе. Объяснять целесообразность ярусности в жизни живых организмов. Называть причины появления разнообразия живых организмов в ходе эволюции |
| 33\3 | Смена природных сообществ и её причины Обобщение и систематизация знаний по материалам раздела «Природные сообщества» | Объяснять причины смены природных сообществ. Приводить примеры смены природных сообществ, вызванной внешними и внутренними причинами. Объяснять причины неустойчивости культурных сообществ — агроценозов. Аргументировать необходимость бережного отношения к природным сообществам. Обобщать и систематизировать знания по теме, делать выводы. Отвечать на итоговые вопросы темы, выполнять задания |
| 34\4 | Итоговый контроль знаний по курсу биологии 6 класса | Систематизировать и обобщать знания по темам курса биологии 6 класса. Применять основные виды учебной деятельности для формулировки ответов к итоговым заданиям. Называть представителей и характеризовать отличительные признаки царства Растения. |

| № п.п. | Тема | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|-----------|---|---|
| | Обсуждение заданий на лето | <p>Объяснять строение и функции органов и систем органов растений.</p> <p>Устанавливать взаимосвязь жизнедеятельности растительных организмов и существования экосистем.</p> <p>Излагать свою точку зрения на необходимость принятия мер по охране растительного мира.</p> <p>Выбирать задание на лето, анализировать его содержание</p> |
| 35\5 | <p><i>Экскурсия</i></p> <p>«Весенние явления в жизни экосистемы (парк)»</p> | <p>Наблюдать природные явления, фиксировать результаты наблюдений, делать выводы.</p> <p>Выполнять исследовательскую работу: находить изучаемые виды растений, определять количество ярусов в природном сообществе, называть жизненные формы растений, отмечать весенние явления в природе.</p> <p>Систематизировать и обобщать знания о многообразии живого мира.</p> <p>Соблюдать правила поведения в природе</p> |

**Тематическое планирование с указанием количества часов
7 класс (1 ч в неделю, всего 35 ч)**

| № п. п. | Тема | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|---|---|---|
| Раздел 1. Общие сведения о мире животных (1 ч) | | |
| 1\1 | Зоология — наука о животных. Классификация животных и основные систематические группы | <p>Выявлять признаки сходства и различий животных и растений. Приводить примеры различных представителей царства Животные. Анализировать и оценивать роль животных в экосистемах, в жизни человека Характеризовать пути развития зоологии. Определять роль отечественных учёных в развитии зоологии. Анализировать достижения К. Линнея и Ч. Дарвина в области биологической науки. Называть принципы, являющиеся основой классификации организмов. Характеризовать критерии основной единицы классификации. Устанавливать систематическое положение (соподчинение) различных таксонов на конкретных примерах. Устанавливать взаимосвязь численности отдельных видов животных и их взаимоотношений в природе Использовать различные информационные ресурсы для подготовки сообщения о сокращении численности отдельных видов животных</p> |
| Раздел 2. Строение тела животных (1 ч) | | |
| 2\1 | Клетка. Ткани, органы и системы органов | <p>Сравнивать клетки животных и растений. Называть клеточные структуры животной клетки, типы тканей животных. Характеризовать органы и системы органов животных. Делать выводы о причинах сходства и различий животной и растительной клеток. Устанавливать взаимосвязь строения животной клетки с типом питания, взаимосвязь строения тканей с их функциями. Приводить примеры взаимосвязи систем органов в организме. Высказывать предположения о последствиях нарушения взаимосвязи органов и систем органов для организма. Описывать взаимосвязь образа жизни животного и типа симметрии тела. Систематизировать материал по теме, используя форму таблицы</p> |

| № п. п. | Тема | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|---|---|--|
| Раздел 3. Подцарство Простейшие, или Одноклеточные (2 ч) | | |
| 3\1 | Общая характеристика подцарства Простейшие. Тип Саркодовые и жгутиконосцы. Класс Саркодовые. Класс Жгутиконосцы | <p>Выявлять характерные признаки подцарства Простейшие, или Одноклеточные, типа Саркодовые и жгутиконосцы.</p> <p>Распознавать представителей класса Саркодовые на микропрепаратах, рисунках, фотографиях.</p> <p>Устанавливать взаимосвязь строения и функций организма на примере амёбы-протей.</p> <p>Обосновывать роль простейших в экосистемах. Характеризовать среду обитания жгутиконосцев.</p> <p>Устанавливать взаимосвязь характера питания и условий среды.</p> <p>Обосновывать вывод о промежуточном положении эвглены зелёной.</p> <p>Приводить доказательства более сложной организации колониальных форм жгутиковых.</p> <p>Раскрывать роль жгутиконосцев в экосистемах</p> |
| 4\2 | <p>Тип Инфузории</p> <p>Значение простейших</p> <p>Лабораторная работа № 1</p> <p>«Строение и передвижение инфузории-туфельки»</p> | <p>Выявлять характерные признаки типа Инфузории,</p> <p>Приводить примеры и характеризовать черты усложнения организации инфузорий по сравнению с саркожгутиконосцами, доказательства необходимости выполнения санитарно-гигиенических норм в целях профилактики заболеваний, вызываемых простейшими.</p> <p>Наблюдать простейших под микроскопом.</p> <p>Фиксировать результаты наблюдений.</p> <p>Объяснять происхождение простейших.</p> <p>Распознавать представителей простейших-паразитов на микропрепаратах, рисунках, фотографиях.</p> <p>Обобщать их, делать выводы.</p> <p>Соблюдать правила поведения в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием</p> |
| Раздел 4. Подцарство Многоклеточные (1 ч) | | |
| 5\1 | Общая характеристика многоклеточных животных. Тип Кишечнополостные. Строение, жизнедеятельность и разнообразие кишечнополостных | <p>Описывать основные признаки подцарства Многоклеточные.</p> <p>Называть представителей типа кишечнополостных, признаки, свидетельствующие о древнем происхождении кишечнополостных</p> <p>Выделять общие черты строения.</p> <p>Объяснять на примере наличие лучевой симметрии у кишечнополостных.</p> <p>Характеризовать признаки более сложной организации в сравнении с простейшими</p> <p>Определять представителей типа на рисунках, фотографиях, живых объектах.</p> <p>Характеризовать отличительные признаки классов кишечнополостных, используя рисунки учебника.</p> |

| № п. п. | Тема | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|---|--|---|
| | | <p>Выявлять черты сходства и различий жизненных циклов гидроидных и сцифоидных медуз. Устанавливать взаимосвязь строения, образа жизни и функций организма кишечнорастворимых. Раскрывать роль кишечнорастворимых в экосистемах. Обобщать и систематизировать знания по материалам темы, делать выводы</p> |
| Раздел 5. Типы Плоские черви, Круглые черви, Кольчатые черви (3 ч) | | |
| 61 | <p>Тип Плоские черви. Общая характеристика Разнообразие плоских червей: сосальщики и цепни. Класс Сосальщики</p> | <p>Описывать основные признаки типа Плоские черви. Называть основных представителей класса Ресничные черви. Устанавливать взаимосвязь строения и функций систем органов ресничных червей. Приводить доказательства более сложной организации плоских червей по сравнению с кишечнорастворимыми Называть характерные черты строения сосальщиков и ленточных червей, используя рисунки учебника. Устанавливать взаимосвязь строения червей-паразитов и среды их обитания. Распознавать представителей классов плоских червей на рисунках, фотографиях. Соблюдать санитарно-гигиенические требования в повседневной жизни в целях предупреждения заражения паразитическими червями</p> |
| 72 | <p>Тип Круглые черви. Класс Нематоды. Общая характеристика</p> | <p>Описывать характерные черты строения круглых червей. Распознавать представителей класса на рисунках и фотографиях. Устанавливать взаимосвязь строения и функций организма и образа его жизни. Находить признаки отличия первичной полости от кишечной. Соблюдать правила личной гигиены в целях профилактики заражения круглыми червями</p> |
| 83 | <p>Тип Кольчатые черви. Общая характеристика. Классы: Многощетинковые и Малощетинковые черви Лабораторная работа № 2 «Внешнее строение дождевого червя, его передвижение,</p> | <p>Называть черты более высокой организации кольчатых червей по сравнению с круглыми. Распознавать представителей класса на рисунках, фотографиях. Характеризовать черты усложнения строения систем внутренних органов. Формулировать вывод об уровне строения органов чувств Распознавать представителей класса на рисунках, фотографиях. Устанавливать взаимосвязь строения дождевого червя с его обитанием в почве. Обосновывать роль малощетинковых червей в почвообразовании. Использовать информационные ресурсы для подготовки презентации учебного проекта о роли кольчатых червей в почвообразовании. Наблюдать и фиксировать результаты наблюдений.</p> |

| № п. п. | Тема | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|-------------------------------------|---|---|
| | раздражимость». Обобщение и систематизация знаний по разделу «Типы Плоские черви, Круглые черви, Кольчатые черви» | Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием. Обобщать и систематизировать знания по материалам темы, делать выводы |
| Раздел 6. Тип Моллюски (3 ч) | | |
| 9\1 | Общая характеристика моллюсков Класс Брюхоногие моллюски | Характеризовать особенности строения представителей различных классов моллюсков. Называть основные черты сходства и различия внутреннего строения моллюсков и кольчатых червей. Осваивать приёмы работы с определителем животных. Устанавливать взаимосвязь малоподвижного образа жизни моллюсков и их организации Распознавать и сравнивать внешнее строение представителей класса на рисунках, фотографиях, натуральных объектах. Устанавливать взаимосвязь между строением и функциями внутренних органов. Характеризовать способы питания брюхоногих моллюсков. Использовать информационные ресурсы для подготовки презентации проекта о роли моллюсков. |
| 10\2 | Класс Двустворчатые моллюски Лабораторная работа № 3 «Внешнее строение раковин пресноводных и морских моллюсков» | Различать и определять двустворчатых моллюсков на рисунках, фотографиях, натуральных объектах. Объяснять взаимосвязь образа жизни и особенностей строения двустворчатых моллюсков. Характеризовать черты приспособленности моллюсков к среде обитания. Формулировать вывод о роли двустворчатых моллюсков в водных экосистемах, в жизни человека. Устанавливать сходство и различия в строении раковин моллюсков. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием |
| 11\3 | Класс Головоногие моллюски | Выделять характерные признаки класса головоногих моллюсков. Определять и классифицировать представителей различных классов моллюсков, используя рисунки, фотографии, натуральные объекты. Аргументировать наличие более сложной организации у головоногих моллюсков. |

| № п. п. | Тема | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|--|---|---|
| Раздел 7. Тип Членистоногие (4 ч) | | |
| 12\1 | Общая характеристика типа Членистоногие. Класс Ракообразные | Выявлять общие признаки классов типа Членистоногие. Определять и классифицировать представителей класса Ракообразные по рисункам, фотографиям, натуральным объектам. Устанавливать взаимосвязь строения и среды обитания речного рака. Использовать информационные ресурсы для подготовки сообщения о разнообразии ракообразных |
| 13\2 | Класс Паукообразные | Выявлять характерные признаки класса Паукообразные. Распознавать представителей класса на рисунках, фотографиях, в коллекциях. Осваивать приёмы работы с определителем животных. Устанавливать взаимосвязь строения паукообразных и их образа жизни (хищничество, паразитизм). Аргументировать необходимость соблюдения мер защиты от заражения клещевым энцефалитом |
| 14\3 | Класс Насекомые Типы развития насекомых <i>Лабораторная работа № 4</i> «Внешнее строение насекомого» | Выявлять характерные признаки класса Насекомые. Определять и классифицировать представителей класса по рисункам, фотографиям, коллекциям. Осваивать приёмы работы с определителем животных. Выявлять характерные признаки насекомых, описывать их при выполнении лабораторной работы. Устанавливать взаимосвязь внутреннего строения и процессов жизнедеятельности насекомых. Наблюдать, фиксировать результаты наблюдений, делать выводы. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием Характеризовать типы развития насекомых. Объяснять принципы классификации насекомых. Устанавливать систематическую принадлежность насекомых. Выявлять различия в развитии насекомых с полным и неполным превращением |
| 15\4 | Общественные насекомые — пчёлы и муравьи. Полезные насекомые. Насекомые вредители. | Называть состав семьи общественных насекомых на примере пчёл, муравьёв. Характеризовать функции членов семьи, способы координации их действий. Объяснять роль полезных насекомых и особенности их жизнедеятельности. Обосновывать необходимость охраны редких и исчезающих видов насекомых. Использовать информационные ресурсы для подготовки презентации учебных проектов о разнообразии насекомых. Систематизировать информацию и обобщать её в виде схем, таблиц |

| № п. п. | Тема | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|---|---|--|
| | Охрана насекомых | |
| Раздел 8. Тип Хордовые. Бесчерепные. Надкласс Рыбы (3 ч) | | |
| 16\1 | Хордовые. Примитивные формы. Бесчерепные. Основные систематические группы рыб | <p>Выделять основные признаки хордовых. Характеризовать принципы разделения типа Хордовые на подтипы. Объяснять особенности внутреннего строения хордовых на примере ланцетника. Обосновывать роль ланцетников для изучения эволюции хордовых. Аргументировать выводы об усложнении организации хордовых по сравнению с беспозвоночными Объяснить принципы классификации рыб. Осваивать приёмы работы с определителем животных. Устанавливать систематическую принадлежность рыб. Распознавать представителей классов на рисунках, фотографиях, натуральных объектах. Выявлять признаки организации хрящевых и костных рыб, делать выводы. Обосновывать место кистепёрых рыб в эволюции позвоночных</p> |
| 17\2 | Надкласс Рыбы. Общая характеристика, внешнее и внутреннее строение рыб <i>Лабораторная работа № 5</i> «Внешнее строение и особенности передвижения рыбы» | <p>Характеризовать особенности внешнего и внутреннего строения рыб в связи со средой обитания. Осваивать приёмы работы с определителем животных. Выявлять характерные черты строения систем внутренних органов, приспособленности внутреннего строения рыб к обитанию в воде. Наблюдать и описывать внешнее строение и особенности передвижения рыб в ходе выполнения лабораторной работы. Соблюдать правила поведения в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием Устанавливать взаимосвязь строения отдельных частей скелета рыб и их функций Сравнивать особенности строения и функций внутренних органов рыб и ланцетника. Характеризовать черты усложнения организации рыб Описывать различное поведение рыб при появлении потомства и черты приспособленности к его сохранению. Оценивать роль миграций в жизни рыб.</p> |
| 18\3 | Промысловые рыбы. Их использование и охрана | <p>Различать основные группы промысловых рыб на рисунках, фотографиях, натуральных объектах. Характеризовать осетровых рыб как важный объект промысла. Называть наиболее распространённые виды рыб и объяснять их значение в жизни человека.</p> |

| № п. п. | Тема | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|--|---|--|
| | | <p>Проектировать меры по охране ценных групп рыб. Называть отличительные признаки бесчерепных. Характеризовать черты приспособленности рыб к жизни в водной среде. Обосновывать роль рыб в экосистемах. Объяснять причины разнообразия рыб, усложнения их организации с точки зрения эволюции животного мира</p> |
| Раздел 9. Класс Земноводные, или Амфибии (2 ч) | | |
| 19\1 | Среда обитания и строение тела земноводных. Общая характеристика | <p>Описывать характерные черты внешнего строения земноводных, связанные с условиями среды обитания. Осваивать приёмы работы с определителем животных. Устанавливать взаимосвязь строения кожного покрова и образа жизни амфибий. Выявлять прогрессивные черты строения скелета головы и туловища, опорно-двигательной системы в целом по сравнению с рыбами. Характеризовать признаки приспособленности к жизни на суше и в воде Устанавливать взаимосвязь строения органов и систем органов с их функциями и средой обитания. Сравнить, обобщать информацию о строении внутренних органов амфибий и рыб, делать выводы. Определять черты более высокой организации земноводных по сравнению с рыбами</p> |
| 20\2 | Годовой жизненный цикл и происхождение земноводных Разнообразие и значение земноводных | <p>Характеризовать влияние сезонных изменений на жизненный цикл земноводных. Сравнить, находить черты сходства размножения земноводных и рыб. Наблюдать и описывать развитие амфибий. Обосновывать выводы о происхождении земноводных. Обобщать материал о сходстве и различиях рыб и земноводных в форме таблицы или схемы Определять и классифицировать земноводных по рисункам, фотографиям, натуральным объектам. Осваивать приёмы работы с определителем животных. Характеризовать роль земноводных в природных биоценозах и в жизни человека. Устанавливать взаимосвязь строения и функций земноводных со средой обитания.</p> |
| Раздел 10. Класс Пресмыкающиеся, или Рептилии (2 ч) | | |
| 21\1 | Внешнее и внутреннее строение и скелет | <p>Описывать характерные признаки внешнего строения рептилий в связи со средой обитания. Находить черты отличия скелета пресмыкающихся от скелета земноводных.</p> |

| № п. п. | Тема | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|-------------------------------------|--|---|
| | пресмыкающихся. Общая характеристика, жизнедеятельность пресмыкающихся | <p>Устанавливать взаимосвязь строения скелета и образа жизни рептилий.</p> <p>Характеризовать процессы жизнедеятельности рептилий в связи с жизнью на суше</p> <p>Устанавливать взаимосвязь строения внутренних органов и систем органов рептилий, их функций и среды обитания.</p> <p>Использовать информационные ресурсы для подготовки презентации проекта о годовом жизненном цикле рептилий, заботе о потомстве</p> |
| 22\2 | Размножение, разнообразие пресмыкающихся их значение и происхождение | <p>Выявлять черты более высокой организации пресмыкающихся по сравнению с земноводными.</p> <p>Характеризовать процессы размножения и развития детёнышей у пресмыкающихся.</p> <p>Определять и классифицировать пресмыкающихся по рисункам, фотографиям, натуральным объектам.</p> <p>Осваивать приёмы работы с определителем животных.</p> <p>Находить отличительные признаки представителей разных групп рептилий.</p> <p>Характеризовать черты более высокой организации представителей отряда крокодилов.</p> <p>Соблюдать меры предосторожности в природе в целях предупреждения укусов ядовитых змей</p> |
| Раздел 11. Класс Птицы (4 ч) | | |
| 23\1 | <p>Общая характеристика класса. Внешнее строение птиц</p> <p>Лабораторная работа № 6</p> <p>«Внешнее строение птицы. Строение перьев»</p> | <p>Характеризовать особенности внешнего строения птиц в связи с их приспособленностью к полёту.</p> <p>Объяснять строение и функции перьевого покрова тела птиц.</p> <p>Устанавливать черты сходства и различия покровов птиц и рептилий.</p> <p>Изучать и описывать особенности внешнего строения птиц в ходе выполнения лабораторной работы.</p> <p>Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием</p> |
| 24\2 | <p>Внутреннее строение птиц</p> <p>Лабораторная работа № 7</p> <p>«Строение скелета птицы»</p> | <p>Устанавливать взаимосвязь внешнего строения и строения скелета в связи с приспособленностью к полёту.</p> <p>Характеризовать строение и функции мышечной системы птиц.</p> <p>Изучать и описывать строение скелета птицы в процессе выполнения лабораторной работы.</p> <p>Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием</p> <p>Устанавливать взаимосвязь строения и функций систем внутренних органов птиц.</p> <p>Характеризовать причины более интенсивного обмена веществ у птиц.</p> <p>Выявлять черты более сложной организации птиц по сравнению с пресмыкающимися.</p> |

| № п. п. | Тема | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|--|--|---|
| | | Доказывать на примерах более высокий уровень развития нервной системы, органов чувств птиц по сравнению с рептилиями |
| 25\3 | Размножение и развитие птиц Годовой жизненный цикл и сезонные явления в жизни птиц | <p>Характеризовать особенности строения органов размножения и причины их возникновения. Объяснять строение яйца и назначение его частей. Описывать этапы формирования яйца и развития в нём зародыша. Распознавать выводковых и гнездовых птиц на рисунках, фотографиях, натуральных объектах Характеризовать черты приспособленности птиц к сезонным изменениям. Описывать поведение птиц в период размножения, приводить примеры из личных наблюдений. Объяснять роль гнездостроения в жизни птиц. Устанавливать причины кочёвок и миграций птиц, их разновидности. Использовать информационные ресурсы для подготовки презентации сообщения о мигрирующих и оседлых птицах</p> |
| 26\4 | Разнообразие птиц Значение и охрана птиц. Происхождение птиц | <p>Объяснять принципы классификации птиц, по типу питания, местам обитания. Устанавливать систематическую принадлежность птиц, используя рисунки параграфа. Называть признаки выделения экологических групп птиц, основные породы домашних птиц и цели их выведения Осваивать приёмы работы с определителем животных. Использовать информационные ресурсы для подготовки презентации проекта сообщения о разнообразии экологических групп птиц, о причинах сокращения численности промысловых птиц. Характеризовать роль птиц в природных сообществах. Аргументировать вывод о происхождении птиц от древних рептилий</p> |
| Раздел 12. Класс Млекопитающие, или Звери (5 ч) | | |
| 27\1 | Общая характеристика класса. Внешнее и внутреннее строение млекопитающих <i>Лабораторная работа № 8</i> «Строение скелета» | <p>Выделять характерные признаки представителей класса Млекопитающие. Обосновывать выводы о более высокой организации млекопитающих по сравнению с представителями других классов. Сравнить и обобщать особенности строения и функций покровов млекопитающих и рептилий. Характеризовать функции и роль желёз млекопитающих Описывать характерные особенности строения и функций опорно-двигательной системы, используя примеры животных разных сред обитания. Проводить наблюдения и фиксировать их результаты в ходе выполнения лабораторной работы.</p> |

| № п. п. | Тема | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|------------|--|---|
| | млекопитающих» | <p>Характеризовать особенности строения систем внутренних органов млекопитающих по сравнению с рептилиями.</p> <p>Аргументировать выводы о прогрессивном развитии млекопитающих.</p> <p>Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием</p> |
| 28\2 | <p>Происхождение, размножение и развитие млекопитающих.</p> <p>Годовой жизненный цикл</p> | <p>Характеризовать особенности размножения млекопитающих по сравнению с прочими хордовыми.</p> <p>Устанавливать взаимосвязь этапов годового жизненного цикла и сезонных изменений.</p> <p>Объяснять причины наличия высокого уровня обмена веществ и теплокровности у млекопитающих.</p> <p>Прогнозировать зависимость численности млекопитающих от экологических и антропогенных факторов на конкретных примерах</p> <p>Объяснять и доказывать на примерах происхождение млекопитающих от рептилий.</p> <p>Различать современных млекопитающих на рисунках, фотографиях.</p> <p>Осваивать приёмы работы с определителем животных.</p> <p>Устанавливать систематическую принадлежность млекопитающих.</p> <p>Использовать информационные ресурсы для подготовки презентации проектов о разнообразии млекопитающих, об исчезающих видах млекопитающих и о мерах по их охране</p> |
| 29\3 | Высшие, или плацентарные, звери. | <p>Объяснять принципы классификации млекопитающих, взаимосвязь строения и жизнедеятельности животных со средой обитания.</p> <p>Сравнивать особенности строения и жизнедеятельности представителей разных отрядов, находить сходство и различия.</p> <p>Определять представителей различных сред жизни на рисунках, фотографиях.</p> <p>Использовать информационные ресурсы для подготовки презентации проектов о роли животных разных отрядов в экосистемах, об особенностях строения и поведения хоботных</p> <p>Систематизировать информацию и обобщать её в виде схем и таблиц</p> |
| 30\4 | <p>Экологические группы млекопитающих</p> <p><i>Экскурсия</i> (виртуальная) «Разнообразие млекопитающих»</p> | <p>Называть экологические группы животных.</p> <p>Характеризовать признаки животных одной экологической группы на примерах.</p> <p>Наблюдать, фиксировать и обобщать результаты экскурсии.</p> <p>Соблюдать правила поведения в зоопарке, музее</p> |

| № п. п. | Тема | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|--|---|---|
| 31\5 | Значение и охрана млекопитающих. | <p>Называть характерные особенности строения и образа жизни предков домашних животных.</p> <p>Обосновывать необходимость применения мер по охране диких животных.</p> <p>Характеризовать основные направления животноводства.</p> <p>Использовать информационные ресурсы для подготовки презентации проектов по охране диких животных, об этике отношения к домашним животным, о достижениях селекционеров в выведении новых пород.</p> |
| 32\6 | | <p>Характеризовать особенности строения представителей класса Млекопитающие, или Звери.</p> <p>Устанавливать взаимосвязь строения и функций систем органов млекопитающих.</p> <p>Определять систематическую принадлежность представителей разных классов млекопитающих.</p> <p>Обосновывать выводы о происхождении млекопитающих</p> |
| Раздел 13. Развитие животного мира на Земле (3 ч) | | |
| 33\1 | Доказательства эволюции животного мира. Учение Ч. Дарвина Развитие животного мира на Земле | <p>Приводить примеры разнообразия животных в природе.</p> <p>Объяснять принципы классификации животных.</p> <p>Характеризовать стадии зародышевого развития животных, основные этапы эволюции животных, уровни организации жизни на Земле.</p> <p>Доказывать взаимосвязь животных в природе, наличие черт усложнения их организации.</p> <p>Устанавливать взаимосвязь строения животных и этапов развития жизни на Земле, взаимосвязь живых организмов в экосистемах.</p> <p>Раскрывать основные положения учения Ч. Дарвина, его роль в объяснении эволюции организмов</p> <p>Использовать составленную в течение года обобщающую таблицу для характеристики основных этапов эволюции животных</p> |
| 34\2 | Современный мир живых организмов. Биосфера | <p>Называть и раскрывать характерные признаки уровней организации жизни на Земле.</p> <p>Характеризовать деятельность живых организмов как преобразователей неживой природы.</p> <p>Приводить примеры средообразующей деятельности живых организмов.</p> <p>Составлять цепи питания, схемы круговорота веществ в природе.</p> <p>Давать определение понятий «экосистема», «биогеоценоз», «биосфера».</p> <p>Обосновывать роль круговорота веществ и экосистемной организации жизни в устойчивом развитии</p> |

| № п. п. | Тема | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|------------|---|---|
| | | <p>биосферы. Устанавливать взаимосвязь функций косного и биокосного вещества, характеризовать их роль в экосистеме. Прогнозировать последствия: разрушения озонового слоя для биосферы, исчезновения дождевых червей и других живых организмов для почвообразования. Использовать информационные ресурсы для подготовки презентации проекта о научной деятельности В.И. Вернадского</p> |
| 35\3 | Итоговый контроль знаний по курсу биологии 7 класса | Применять основные виды учебной деятельности при формулировке ответов к итоговым заданиям |

**Тематическое планирование с указанием количества часов
8 класс (2 ч в неделю, всего 70 ч)**

| № п.п. | Тема урока | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|---|--|---|
| Раздел 1. Общий обзор организма человека (5 ч) | | |
| 1\1 | Науки, изучающие организм человека. Место человека в живой природе | <p>Определять понятия «биосоциальная природа человека», «анатомия», «физиология», «гигиена».</p> <p>Объяснять роль анатомии и физиологии в развитии научной картины мира.</p> <p>Описывать современные методы исследования организма человека.</p> <p>Объяснять значение работы медицинских и санитарно-эпидемиологических служб в сохранении здоровья населения.</p> <p>Называть части тела человека.</p> <p>Сравнивать человека с другими млекопитающими по морфологическим признакам.</p> <p>Называть черты морфологического сходства и отличия человека от других представителей отряда Приматы и семейства Человекообразные обезьяны</p> |
| 2\2 | <p>Строение, химический состав и жизнедеятельность клетки</p> <p>Лабораторная работа № 1 «Действие каталазы на пероксид водорода»</p> | <p>Называть основные части клетки.</p> <p>Описывать функции органоидов.</p> <p>Объяснять понятие «фермент».</p> <p>Различать процесс роста и процесс развития.</p> <p>Описывать процесс деления клетки.</p> <p>Выполнять лабораторный опыт, наблюдать происходящие явления, фиксировать результаты наблюдения, делать выводы.</p> <p>Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием</p> |
| 3\3 | <p>Ткани организма человека</p> <p>Нервная ткань.</p> <p>Лабораторная работа № 2 «Клетки и ткани под микроскопом»</p> | <p>Определять понятия «ткань», «синапс», «нейроглия».</p> <p>Называть типы и виды тканей позвоночных животных.</p> <p>Различать разные виды и типы тканей.</p> <p>Описывать особенности тканей разных типов.</p> <p>Соблюдать правила обращения с микроскопом.</p> <p>Сравнивать иллюстрации в учебнике с натуральными объектами.</p> <p>Выполнять наблюдение с помощью микроскопа, описывать результаты.</p> <p>Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием</p> |
| 4\4 | Общая характеристика | Раскрывать значение понятий «орган», «система органов», «гормон», «рефлекс». |

| № п.п. | Тема урока | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|---|--|---|
| 5\5 | <p>систем органов организма человека. Регуляция работы внутренних органов</p> <p>Практическая работа</p> <p>«Изучение мигательного рефлекса и его торможения»</p> | <p>Описывать роль разных систем органов в организме.</p> <p>Объяснять строение рефлекторной дуги.</p> <p>Объяснять различие между нервной и гуморальной регуляцией внутренних органов.</p> <p>Классифицировать внутренние органы на две группы в зависимости от выполнения ими исполнительской или регуляторной функции.</p> <p>Выполнять лабораторный опыт, наблюдать результаты и делать выводы</p> |
| | <p>Обобщение и систематизация знаний по разделу «Общий обзор организма человека»</p> | <p>Определять место человека в живой природе.</p> <p>Характеризовать процессы, происходящие в клетке.</p> <p>Характеризовать идею об уровне организации организма</p> |
| Раздел 2. Опорно-двигательная система (10 ч) | | |
| 6\1 | <p>Строение, состав и типы соединения костей</p> <p>Лабораторная работа № 3</p> <p>«Строение костной ткани»</p> | <p>Называть части скелета.</p> <p>Описывать функции скелета.</p> <p>Описывать строение трубчатых костей и строение сустава.</p> <p>Раскрывать значение надкостницы, хряща, суставной сумки, губчатого вещества, костномозговой полости, жёлтого костного мозга.</p> <p>Объяснять значение составных компонентов костной ткани.</p> <p>Выполнять лабораторные опыты, фиксировать результаты наблюдений, делать вывод.</p> <p>Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием</p> |
| 7\2 | <p>Скелет головы и туловища</p> | <p>Описывать с помощью иллюстрации в учебнике строение черепа.</p> <p>Называть отделы позвоночника и части позвонка.</p> <p>Раскрывать значение частей позвонка.</p> <p>Объяснять связь между строением и функциями позвоночника, грудной клетки</p> |
| 8\3 | <p>Скелет конечностей</p> <p>Практическая работа</p> | <p>Называть части свободных конечностей и поясов конечностей.</p> <p>Описывать с помощью иллюстраций в учебнике строение скелета конечностей.</p> <p>Раскрывать причину различий в строении пояса нижних конечностей у мужчин и женщин.</p> <p>Выявлять особенности строения скелета конечностей в ходе наблюдения натуральных объектов</p> |

| № п.п. | Тема урока | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|--|---|---|
| 13\8 | «Проверка правильности осанки», «Оценка гибкости позвоночника» | |
| 14\9 | Развитие опорно-двигательной системы | Различать динамические и статические физические упражнения. Раскрывать связь между мышечными нагрузками и состоянием систем внутренних органов. Называть правила подбора упражнений для утренней гигиенической гимнастики |
| 15\10 | Обобщение и систематизация знаний по теме «Опорно-двигательная система» | Характеризовать особенности строения опорно-двигательной системы в связи с выполняемыми функциями |
| Раздел 3. Кровеносная система. Внутренняя среда организма (9 ч) | | |
| 16\1 | Значение крови и её состав <i>Лабораторная работа № 4</i> «Сравнение крови человека с кровью лягушки» | Определять понятия «гомеостаз», «форменные элементы крови», «плазма», «антиген», «антитело». Объяснять связь между тканевой жидкостью, лимфой и плазмой крови в организме. Описывать функции крови. Называть функции эритроцитов, тромбоцитов, лейкоцитов. Описывать вклад русской науки в развитие медицины. Описывать с помощью иллюстраций в учебнике процесс свёртывания крови и фагоцитоз. Выполнять лабораторные наблюдения с помощью микроскопа, фиксировать результаты наблюдений, делать выводы. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием |
| 17\2 | Иммунитет. Тканевая совместимость. Переливание крови | Определять понятия «иммунитет», «иммунная реакция». Раскрывать понятия «вакцина», «сыворотка», «отторжение (ткани, органа)», «групповая совместимость крови», «резус-фактор». Называть органы иммунной системы, критерии выделения четырёх групп крови у человека. Различать разные виды иммунитета. Называть правила переливания крови |
| 18\3 | Сердце. Круги кровообращения | Описывать с помощью иллюстраций в учебнике строение сердца и процесс сердечных сокращений. Сравнивать виды кровеносных сосудов между собой. |

| № п.п. | Тема урока | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|-------------------|---|---|
| | | <p>Описывать строение кругов кровообращения. Понимать различие в использовании термина «артериальный» применительно к виду крови и к сосудам</p> |
| 19\4 | <p>Движение лимфы. Практическая работа «Изучение явления кислородного голодания»</p> | <p>Описывать путь движения лимфы по организму. Объяснять функции лимфатических узлов. Выполнять лабораторный опыт, наблюдать происходящие явления и сопоставлять с их описанием в учебнике</p> |
| 20\5. 21\6 | <p>Движение крови по сосудам Практические работы «Определение ЧСС, скорости кровотока», «Исследование рефлексорного притока крови к мышцам, включившимся в работу»</p> | <p>Определять понятие «пульс». Различать понятия «артериальное кровяное давление», «систолическое давление», «диастолическое давление». Различать понятия «инфаркт» и «инсульт», «гипертония» и «гипотония». Выполнять наблюдения и измерения физических показателей человека, производить вычисления, делать выводы по результатам исследования. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием</p> |
| 22\7 | <p>Регуляция работы органов кровеносной системы Практическая работа «Доказательство вреда табакокурения»</p> | <p>Определять понятие «автоматизм». Объяснять принцип регуляции сердечных сокращений нервной системой. Раскрывать понятие «гуморальная регуляция». Выполнять опыт, наблюдать результаты и делать выводы по результатам исследования</p> |
| 23\8 | <p>Заболевания кровеносной системы. Практическая работа «Функциональная</p> | <p>Раскрывать понятия «тренировочный эффект», «функциональная проба», «давящая повязка», «жгут». Объяснять важность систематических физических нагрузок для нормального состояния сердца. Различать признаки различных видов кровотечений. Описывать с помощью иллюстраций в учебнике меры оказания первой помощи в зависимости от вида кровотечения.</p> |

| № п.п. | Тема урока | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|--|--|---|
| 24\9 | сердечно-сосудистая проба» Первая помощь при кровотечениях | Выполнять опыт — брать функциональную пробу; фиксировать результаты; проводить вычисления и делать оценку состояния сердца по результатам опыта. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием. Анализировать и обобщать информацию о повреждениях органов кровеносной системы и приёмах оказания первой помощи в ходе продолжения работы над готовым проектом «Курсы первой помощи для школьников» |
| Раздел 4. Дыхательная система (7 ч) | | |
| 25\1 | Значение дыхательной системы. Органы дыхания | Раскрывать понятия «лёгочное дыхание», «тканевое дыхание». Называть функции органов дыхательной системы. Описывать с помощью иллюстраций в учебнике строение дыхательных путей |
| 26\2 | Строение лёгких. Газообмен в лёгких и тканях Лабораторная работа № 5 «Состав вдыхаемого и выдыхаемого воздуха» | Описывать строение лёгких человека. Объяснять преимущества альвеолярного строения лёгких по сравнению со строением лёгких у представителей других классов позвоночных животных. Раскрывать роль гемоглобина в газообмене. Выполнять лабораторный опыт, делать вывод по результатам опыта. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием |
| 27\3 | Дыхательные движения Лабораторная работа № 6 «Дыхательные движения» | Описывать функции диафрагмы. Называть органы, участвующие в процессе дыхания. Выполнять лабораторный опыт на готовой (или изготовленной самостоятельно) модели, наблюдать происходящие явления и описывать процессы вдоха и выдоха. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием |
| 28\4 | Регуляция дыхания Практическая работа «Измерение обхвата грудной клетки» | Описывать механизмы контроля вдоха и выдоха дыхательным центром. На примерах защитных рефлексов чихания и кашля объяснять механизм бессознательной регуляции дыхания. Называть факторы, влияющие на интенсивность дыхания. Выполнить измерения и по результатам измерений сделать оценку развитости дыхательной системы |

| № п.п. | Тема урока | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|---|---|---|
| 29\5 | Заболевания дыхательной системы Практическая работа «Определение запылённости воздуха» | Раскрывать понятие «жизненная ёмкость лёгких». Объяснять суть опасности заболевания гриппом, туберкулёзом лёгких, раком лёгких. Называть факторы, способствующие заражению туберкулёзом лёгких. Называть меры, снижающие вероятность заражения болезнями, передаваемыми через воздух. Раскрывать способ использования флюорографии для диагностики патогенных изменений в лёгких. Объяснять важность гигиены помещений и дыхательной гимнастики для здоровья человека. Проводить опыт, фиксировать результаты и делать вывод по результатам опыта. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием |
| 30\6 | Первая помощь при повреждении дыхательных органов | Раскрывать понятия «клиническая смерть», «биологическая смерть». Объяснять опасность обморока, завала землёй. Называть признаки электротравмы. Называть приёмы оказания первой помощи при поражении органов дыхания в результате различных несчастных случаев. Описывать очерёдность действий при искусственном дыхании, совмещённом с непрямой массажем сердца. Анализировать и обобщать информацию о повреждениях органов дыхательной системы и приёмах оказания первой помощи в ходе продолжения работы над готовым проектом «Курсы первой помощи для школьников» |
| 31\7 | Обобщение и систематизация знаний по разделам «Кровеносная система. Внутренняя среда организма», «Дыхательная система» | Характеризовать особенности строения кровеносной и дыхательной систем в связи с выполняемыми функциями |
| Раздел 5. Пищеварительная система (8ч) | | |
| 32\1 | Строение | Определять понятие «пищеварение». Описывать с помощью иллюстраций в учебнике строение |

| № п.п. | Тема урока | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|-----------|--|--|
| | пищеварительной системы Практическая работа «Определение местоположения слюнных желёз» | пищеварительной системы. Называть функции различных органов пищеварения. Называть места впадения пищеварительных желёз в пищеварительный тракт. Выполнять опыт, сравнивать результаты наблюдения с описанием в учебнике |
| 33\3 | З у б ы | Называть разные типы зубов и их функции. Описывать с помощью иллюстрации в учебнике строение зуба. Называть ткани зуба. Описывать меры профилактики заболеваний зубов |
| 34\4 | Пищеварение в ротовой полости и желудке Лабораторная работа № 7 «Действие ферментов слюны на крахмал» | Раскрывать функции слюны. Описывать строение желудочной стенки. Называть активные вещества, действующие на пищевой комок в желудке, и их функции. Выполнять лабораторные опыты, наблюдать происходящие явления и делать вывод по результатам наблюдений. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием |
| | Пищеварение в кишечнике Лабораторная работа № 8 «Действие ферментов желудочного сока на белки» | Называть функции тонкого кишечника, пищеварительных соков, выделяемых в просвет тонкой кишки, кишечных ворсинок. Описывать с помощью иллюстрации в учебнике строение кишечных ворсинок. Различать пищевые вещества по особенностям всасывания их в тонком кишечнике. Раскрывать роль печени и аппендикса в организме человека. Описывать механизм регуляции глюкозы в крови. Называть функции толстой кишки |
| 35\5 | Регуляция пищеварения. Гигиена питания. Значение пищи и её состав | Раскрывать с помощью иллюстрации в учебнике понятия «рефлекс» и «торможение» на примере чувства голода. Различать понятия «условное торможение» и «безусловное торможение». Называть рефлексы пищеварительной системы. Объяснять механизм гуморальной регуляции пищеварения. Раскрывать вклад русских учёных в развитие науки и медицины. Раскрывать понятия «правильное питание», «питательные вещества». |

| № п.п. | Тема урока | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|--|--|---|
| | | <p>Описывать правильный режим питания, значение пищи для организма человека. Называть продукты, богатые жирами, белками, углеводами, витаминами, водой, минеральными солями. Называть необходимые процедуры обработки продуктов питания перед употреблением в пищу</p> |
| 36\6 | Заболевания органов пищеварения | <p>Описывать признаки инфекционных заболеваний желудочно-кишечного тракта, пути заражения ими и меры профилактики. Раскрывать риск заражения глистными заболеваниями. Описывать признаки глистных заболеваний. Называть пути заражения глистными заболеваниями и возбудителей этих заболеваний. Описывать признаки пищевого отравления и приёмы первой помощи. Называть меры профилактики пищевых отравлений</p> |
| 37\7 | Обобщение и систематизация знаний по теме «Пищеварительная система» | Характеризовать особенности строения пищеварительной системы в связи с выполняемыми функциями |
| 38\8 | Обобщение и систематизация знаний по разделам 1–5 | <p>Характеризовать человека как представителя позвоночных животных, методы наук о человеке, в том числе применяемые учащимися в ходе изучения курса биологии. Выявлять связь строения органов и систем органов и выполняемых функций. Обосновывать значение знаний о гигиене и способах оказания первой помощи при травмах и повреждениях различных органов</p> |
| Раздел 6. Обмен веществ и энергии (3 ч) | | |
| 39\1 | Обменные процессы в организме | <p>Раскрывать понятия «обмен веществ», «пластический обмен», «энергетический обмен». Раскрывать значение обмена веществ в организме. Описывать суть основных стадий обмена веществ</p> |
| 40\2 | Нормы питания <i>Практическая работа</i> «Определение тренированности» | <p>Определять понятия «основной обмен», «общий обмен». Сравнить организм взрослого и ребёнка по показателям основного обмена. Объяснять зависимость между типом деятельности человека и нормами питания. Проводить оценивание тренированности организма с помощью функциональной пробы, фиксировать результаты и делать вывод, сравнивая экспериментальные данные с эталонными</p> |

| № п.п. | Тема урока | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|--|---|--|
| | организма по функциональной пробе с максимальной задержкой дыхания до и после нагрузки» | |
| 41\3 | Витамины | <p>Определять понятия «гипервитаминоз», «гиповитаминоз», «авитаминоз».</p> <p>Объяснять с помощью таблицы в тексте учебника необходимость нормального объёма потребления витаминов для поддержания здоровья.</p> <p>Называть источники витаминов А, В, С, D и нарушения, вызванные недостатком этих витаминов.</p> <p>Называть способы сохранения витаминов в пищевых продуктах во время приготовления пищи.</p> <p>Собирать, анализировать и обобщать информацию в процессе создания презентации проекта о витаминах — важнейших веществах пищи</p> |
| Раздел 7. Мочевыделительная система (2 ч) | | |
| 42\1 | Строение и функции почек | <p>Раскрывать понятия «органы мочевыделительной системы», «первичная моча».</p> <p>Называть функции разных частей почки.</p> <p>Объяснять с помощью иллюстрации в учебнике последовательность очищения крови в почках от ненужных организму веществ.</p> <p>Сравнивать состав и место образования первичной и вторичной мочи</p> |
| 43\2 | Заболевания органов мочевого выделения. Питьевой режим | <p>Определять понятие ПДК.</p> <p>Раскрывать механизм обезвоживания, понятие «водное отравление».</p> <p>Называть факторы, вызывающие заболевания почек.</p> <p>Объяснять значение нормального водно-солевого баланса.</p> <p>Описывать медицинские рекомендации по потреблению питьевой воды.</p> <p>Называть показатели пригодности воды для питья.</p> <p>Описывать способ подготовки воды для питья в походных условиях</p> |
| Раздел 8. Кожа (3 ч) | | |
| 44\1 | Значение кожи и её строение | <p>Называть слои кожи.</p> <p>Объяснять причину образования загара.</p> |

| № п.п. | Тема урока | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|--|--|--|
| | | <p>Различать с помощью иллюстрации в учебнике компоненты разных слоёв кожи. Раскрывать связь между строением и функциями отдельных частей кожи (эпидермиса, гиподермы, волос, желёз и т. д.)</p> |
| 45\2 | <p>Заболевания кожных покровов и повреждения кожи. Гигиена кожных покровов</p> | <p>Классифицировать причины заболеваний кожи. Называть признаки ожога, обморожения кожи. Описывать меры, применяемые при ожогах, обморожениях. Описывать симптомы стригущего лишая, чесотки. Называть меры профилактики инфекционных кожных заболеваний. Определять понятие «терморегуляция». Описывать свойства кожи, позволяющие ей выполнять функцию органа терморегуляции. Раскрывать значение закаливания для организма. Описывать виды закаливающих процедур. Называть признаки теплового удара, солнечного удара. Описывать приёмы первой помощи при тепловом ударе, солнечном ударе. Анализировать и обобщать информацию о нарушениях терморегуляции, повреждениях кожи и приёмах оказания первой помощи в ходе завершения работы над проектом «Курсы первой помощи для школьников»</p> |
| 46\3 | <p>Обобщение и систематизация знаний по разделам 6–8</p> | <p>Раскрывать значение обмена веществ для организма человека. Характеризовать роль мочевыделительной системы в водно-солевом обмене, кожи — в теплообмене. Устанавливать закономерности правильного рациона и режима питания в зависимости от энергетических потребностей организма человека</p> |
| Раздел 9. Эндокринная и нервная системы (5 ч) | | |
| 47\1 | <p>Железы и роль гормонов в организме</p> | <p>Раскрывать понятия «железа внутренней секреции», «железа внешней секреции», «железа смешанной секреции», «гормон». Называть примеры желёз разных типов. Раскрывать связь между неправильной функцией желёз внутренней секреции и нарушениями ростовых процессов и полового созревания. Объяснять развитие и механизм сахарного диабета. Описывать роль адреналина и норадреналина в регуляции работы организма</p> |

| № п.п. | Тема урока | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|--------|---|--|
| 48\2 | Значение, строение и функция нервной системы Практическая работа «Изучение действия прямых и обратных связей» | Раскрывать понятия «центральная нервная система» и «периферическая нервная система». Различать отделы центральной нервной системы по выполняемой функции. Объяснять значение прямых и обратных связей между управляющим и управляемым органом. Выполнять опыт, наблюдать происходящие явления и сравнивать полученные результаты опыта с ожидаемыми (описанными в тексте учебника) |
| 49\3. | Автономный отдел нервной системы. Нейрогуморальная регуляция Практическая работа «Штриховое раздражение кожи» | Называть особенности работы автономного отдела нервной системы. Различать с помощью иллюстрации в учебнике симпатический и парасимпатический подотделы автономного отдела нервной системы по особенностям строения. Различать парасимпатический и симпатический подотделы по особенностям влияния на внутренние органы. Объяснять на примере реакции на стресс согласованность работы желез внутренней секреции и отделов нервной системы, различие между нервной и гуморальной регуляцией по общему характеру воздействия на организм. Выполнять опыт, наблюдать происходящие процессы и сравнивать полученные результаты опыта с ожидаемыми (описанными в тексте учебника) |
| 50\4 | Спинальный мозг | Описывать с помощью иллюстраций в учебнике строение спинного мозга. Раскрывать связь между строением частей спинного мозга и их функциями. Называть функции спинного мозга. Объяснять различие между спинномозговыми и симпатическими узлами, лежащими вдоль спинного мозга. Описывать с помощью иллюстрации в учебнике различие между вегетативным и соматическим рефлексом. Раскрывать понятия «восходящие пути» и «нисходящие пути» спинного мозга |
| 51\5 | Головной мозг Практическая работа «Изучение функций | Называть отделы головного мозга и их функции. Называть способы связи головного мозга с остальными органами в организме. Описывать с помощью иллюстрации в учебнике расположение отделов и зон коры больших полушарий головного мозга. Называть функции коры больших полушарий. |

| № п.п. | Тема урока | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|--|--|---|
| | отделов головного мозга» | <p>Называть зоны коры больших полушарий и их функции.</p> <p>Выполнять опыт, наблюдать происходящие явления и сравнивать полученные результаты с ожидаемыми (описанными в тексте учебника)</p> |
| Раздел 10. Органы чувств. Анализаторы (6 ч) | | |
| 52\1 | Принцип работы органов чувств и анализаторов | <p>Определять понятия «анализатор», «специфичность».</p> <p>Описывать путь прохождения сигнала из окружающей среды к центру его обработки и анализа в головном мозге.</p> <p>Обосновывать возможности развития органов чувств на примере связи между особенностями профессии человека и развитостью его органов чувств</p> |
| 53\2 | <p>Орган зрения и зрительный анализатор</p> <p>Практические работы</p> <p>«Исследование реакции зрачка на освещённость», «Исследование принципа работы хрусталика, обнаружение слепого пятна»</p> | <p>Раскрывать роль зрения в жизни человека.</p> <p>Описывать строение глаза.</p> <p>Называть функции разных частей глаза.</p> <p>Раскрывать связь между особенностями строения и функциями зрачка, хрусталика, сетчатки, стекловидного тела.</p> <p>Описывать путь прохождения зрительного сигнала к зрительному анализатору.</p> <p>Называть места обработки зрительного сигнала в организме.</p> <p>Выполнять опыты, наблюдать происходящие явления, сравнивать полученные результаты с ожидаемыми (описанными в тексте учебника)</p> |
| 54\3 | Заболевания и повреждения органов зрения | <p>Определять понятия «дальнозоркость», «близорукость».</p> <p>Называть факторы, вызывающие снижение остроты зрения.</p> <p>Описывать меры предупреждения заболеваний глаз.</p> <p>Описывать приёмы оказания первой медицинской помощи при повреждениях органа зрения</p> |
| 55\4 | <p>Органы слуха, равновесия и их анализаторы</p> <p>Практическая работа</p> <p>«Оценка состояния</p> | <p>Раскрывать роль слуха в жизни человека.</p> <p>Описывать с помощью иллюстраций в учебнике строение наружного, среднего и внутреннего уха.</p> <p>Объяснять значение евстахиевой трубы.</p> <p>Описывать этапы преобразования звукового сигнала при движении к слуховому анализатору.</p> <p>Раскрывать риск заболеваний, вызывающих осложнения на орган слуха, и вред от воздействия громких звуков на орган слуха.</p> |

| № п.п. | Тема урока | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|--|--|---|
| | вестибулярного аппарата» | <p>Описывать с помощью иллюстрации в учебнике механизм восприятия сигнала вестибулярным аппаратом.</p> <p>Выполнять опыт, наблюдать происходящие явления и делать вывод о состоянии своего вестибулярного аппарата</p> |
| 56\5 | <p>Органы осязания, обоняния и вкуса</p> <p>Практическая работа</p> <p>«Исследование тактильных рецепторов»</p> | <p>Описывать значение органов осязания, обоняния и вкуса для человека.</p> <p>Сравнивать строение органов осязания, обоняния и вкуса.</p> <p>Описывать путь прохождения осязательных, обонятельных и вкусовых сигналов от рецепторов в головной мозг.</p> <p>Раскрывать понятие «токсикомания» и опасность вдыхания некоторых веществ.</p> <p>Называть меры безопасности при оценке запаха ядовитых или незнакомых веществ.</p> <p>Выполнять опыт, наблюдать происходящие явления и сравнивать наблюдаемые результаты с описанием в тексте учебника</p> |
| 57\6 | <p>Обобщение и систематизация знаний по темам «Эндокринная и нервная системы», «Органы чувств. Анализаторы»</p> | <p>Характеризовать особенности строения нервной и сенсорной систем в связи с выполняемыми функциями.</p> <p>Выявлять особенности функционирования нервной системы</p> |
| Раздел 11. Поведение человека и высшая нервная деятельность (9 ч) | | |
| 58\1 | Врождённые формы поведения | <p>Определять понятия «инстинкт», «запечатление».</p> <p>Сравнивать врождённый рефлекс и инстинкт.</p> <p>Раскрывать понятия «положительный инстинкт (рефлекс)», «отрицательный инстинкт (рефлекс)».</p> <p>Объяснять значение инстинктов для животных и человека.</p> <p>Описывать роль запечатления в жизни животных и человека</p> |
| 59\2 | <p>Приобретённые формы поведения</p> <p>Практическая работа</p> <p>«Перестройка</p> | <p>Определять понятие «динамический стереотип».</p> <p>Раскрывать понятия «условный рефлекс», «рассудочная деятельность».</p> <p>Объяснять связь между подкреплением и сохранением условного рефлекса.</p> <p>Описывать место динамических стереотипов в жизнедеятельности человека.</p> <p>Различать условный рефлекс и рассудочную деятельность.</p> |

| № п.п. | Тема урока | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|-----------|--|--|
| | динамического стереотипа» | Выполнять опыт, фиксировать результаты и сравнивать их с ожидаемыми (текстом и иллюстрацией в учебнике) |
| 60\3 | Закономерности работы головного мозга | <p>Определять понятия «возбуждение», «торможение», «центральное торможение».</p> <p>Сравнивать безусловное и условное торможение.</p> <p>Объяснять роль безусловного и условного торможения для жизнедеятельности.</p> <p>Описывать явления доминанты и взаимной индукции.</p> <p>Раскрывать вклад отечественных учёных в развитие медицины и науки</p> |
| 61\4 | Сложная психическая деятельность: речь, память, мышление | <p>Определять понятия «физиология высшей нервной деятельности», «память», «воображение», «мышление», «впечатление».</p> <p>Называть факторы, влияющие на формирование речи в онтогенезе.</p> <p>Называть познавательные процессы, свойственные человеку.</p> <p>Называть процессы памяти.</p> <p>Раскрывать понятия «долговременная память» и «кратковременная память».</p> <p>Различать механическую и логическую память.</p> <p>Объяснять связь между операцией обобщения и мышлением.</p> <p>Описывать роль мышления в жизни человека</p> |
| 62\5 | Психологические особенности личности | <p>Определять понятия «темперамент», «характер (человека)», «способность (человека)».</p> <p>Описывать с помощью иллюстрации в учебнике типы темперамента.</p> <p>Классифицировать типы темперамента по типу нервных процессов.</p> <p>Различать экстравертов и интровертов.</p> <p>Раскрывать связь между характером и волевыми качествами личности.</p> <p>Различать понятия «интерес» и «склонность».</p> <p>Объяснять роль способностей, интересов и склонностей в выборе будущей профессии</p> |
| 63\6 | Регуляция поведения Практическая работа «Изучение внимания» | <p>Определять понятия «воля», «внимание».</p> <p>Раскрывать понятия «волевое действие», «эмоция».</p> <p>Описывать этапы волевого акта.</p> <p>Объяснять явления внушаемости и негативизма.</p> <p>Различать эмоциональные реакции, эмоциональные состояния и эмоциональные отношения.</p> <p>Называть примеры положительных и отрицательных эмоций, стенических и астенических эмоций.</p> <p>Раскрывать роль доминанты в поддержании чувства.</p> |

| № п.п. | Тема урока | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|--|--|--|
| | | <p>Объяснять роль произвольного внимания в жизни человека. Называть причины рассеянности внимания. Выполнять опыт, фиксировать результаты и сравнивать их с ожидаемыми (описанными в тексте учебника)</p> |
| 64\7 | Режим дня. Работоспособность. Сон и его значение | <p>Определять понятия «работоспособность», «режим дня». Описывать стадии работоспособности. Раскрывать понятие «активный отдых». Объяснять роль активного отдыха в поддержании работоспособности. Раскрывать понятия «медленный сон», «быстрый сон». Раскрывать причину существования сновидений. Объяснять значение сна. Описывать рекомендации по подготовке организма ко сну</p> |
| 65\8 | Вред наркотических веществ | <p>Объяснять причины, вызывающие привыкание к табаку. Описывать пути попадания никотина в мозг. Называть внутренние органы, страдающие от курения. Раскрывать опасность принятия наркотиков. Объяснять причину абстиненции («ломки») при принятии наркотиков. Называть заболевания, вызываемые приёмом алкоголя. Раскрывать понятие «белая горячка»</p> |
| 66\9 | Обобщение и систематизация знаний по теме «Поведение человека и высшая нервная деятельность» | <p>Характеризовать особенности высшей нервной деятельности человека. Обосновывать значимость психических явлений и процессов в жизни человека</p> |
| Раздел 12. Половая система. Индивидуальное развитие организма (4 ч) | | |
| 67\1 | Половая система человека. Заболевания наследственные, врождённые, | <p>Называть факторы, влияющие на формирование пола, и факторы, влияющие на формирование мужской и женской личности. Раскрывать связь между хромосомным набором в соматических клетках и полом человека. Описывать с помощью иллюстраций в учебнике строение женской и мужской половой системы.</p> |

| № п.п. | Тема урока | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|--------------|---|---|
| | передающиеся половым путём | <p>Объяснять связь между менструацией и созреванием яйцеклетки, поллюцией и созреванием сперматозоидов.</p> <p>Знать необходимость соблюдения правил гигиены внешних половых органов.</p> <p>Раскрывать понятия «наследственное заболевание», «врождённое заболевание».</p> <p>Называть пути попадания возбудителей СПИДа, гонореи, сифилиса в организм человека.</p> <p>Различать понятия СПИД и ВИЧ.</p> <p>Раскрывать опасность заражения ВИЧ.</p> <p>Называть части организма, поражаемые возбудителем сифилиса, признаки гонореи, меры профилактики заболевания сифилисом и гонореей</p> |
| 68\2 69\3 | Развитие организма человека Обобщение и систематизация знаний по разделам «Половая система. Индивидуальное развитие организма» | <p>Описывать с помощью иллюстраций в учебнике процесс созревания зародыша человека, строение плода на ранней стадии развития.</p> <p>Называть последовательность заложения систем органов в зародыше.</p> <p>Раскрывать понятие «полуростовой скачок».</p> <p>Описывать особенности роста разных частей тела в организме ребёнка.</p> <p>Различать календарный и биологический возраст человека.</p> <p>Раскрывать влияние физической подготовки на ростовые процессы организма подростка.</p> <p>Характеризовать роль половой системы в организме.</p> <p>Устанавливать закономерности индивидуального развития человека</p> |
| 70\4 | Итоговый контроль знаний по разделу «Человек и его здоровье» | <p>Характеризовать функции различных систем органов.</p> <p>Выявлять взаимосвязь строения и функций различных систем органов.</p> <p>Объяснять участие различных систем органов в важнейших процессах роста, развития и обмена веществ в организме</p> |

**Тематическое планирование с указанием количества часов,
9 класс (2 ч в неделю, всего 70 ч)**

| № | Тема урока | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|--|---|---|
| Раздел 1. Общие закономерности жизни (5 ч) | | |
| 1\1 | Биология — наука о живом мире | Называть и характеризовать различные научные области биологии. Характеризовать роль биологических наук в практической деятельности людей |
| 2\2 | Методы биологических исследований | Объяснять назначение методов исследования в биологии. Характеризовать и сравнивать методы между собой. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием |
| 3\3 | Общие свойства живых организмов | Называть и характеризовать признаки живых существ. Сравнивать свойства живых организмов и тел неживой природы, делать выводы |
| 4\4 | Многообразие форм жизни | Различать четыре среды жизни в биосфере. Характеризовать отличительные особенности представителей разных царств живой природы. Объяснять особенности строения и жизнедеятельности вирусов. Определять понятие «биосистема». Характеризовать структурные уровни организации жизни |
| 5\5 | Обобщение и систематизация знаний по разделу «Общие закономерности жизни» | Объяснять роль биологии в жизни человека. Характеризовать свойства живого. Овладевать умением аргументировать свою точку зрения при обсуждении проблемных вопросов темы, выполняя итоговые задания. Находить в Интернете дополнительную информацию об учёных-биологах |
| Раздел 2. Закономерности жизни на клеточном уровне (10 ч) | | |
| 6\1 | Многообразие клеток <i>Лабораторная работа № 1</i> «Многообразие клеток эукариот. Сравнение | Определять отличительные признаки клеток прокариот и эукариот. Приводить примеры организмов прокариот и эукариот. Характеризовать существенные признаки жизнедеятельности свободноживущей клетки и клетки, входящей в состав ткани. Называть имена учёных, положивших начало изучению клетки. Сравнивать строение растительных и животных клеток. |

| № | Тема урока | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|------|---|---|
| | растительных и животных клеток» | <p>Фиксировать результаты наблюдений и делать выводы.</p> <p>Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием</p> |
| 7\2 | Химические вещества в клетке | <p>Различать и называть основные неорганические и органические вещества клетки.</p> <p>Объяснять функции воды, минеральных веществ, белков, углеводов, липидов и нуклеиновых кислот в клетке.</p> <p>Сравнивать химический состав клеток живых организмов и тел неживой природы, делать выводы</p> |
| 8\3 | Строение клетки | <p>Различать основные части клетки.</p> <p>Называть и объяснять существенные признаки всех частей клетки.</p> <p>Сравнивать особенности клеток растений и животных</p> |
| 9\4 | Органоиды клетки и их функции | <p>Выделять и называть существенные признаки строения органоидов.</p> <p>Различать органоиды клетки на рисунке учебника.</p> <p>Объяснять функции отдельных органоидов в жизнедеятельности растительной и животной клеток</p> |
| 10\5 | Обмен веществ — основа существования клетки | <p>Определять понятие «обмен веществ».</p> <p>Устанавливать различие понятий «ассимиляция» и «диссимиляция».</p> <p>Характеризовать и сравнивать роль ассимиляции и диссимиляции в жизнедеятельности клетки, делать выводы на основе сравнения.</p> <p>Объяснять роль АТФ как универсального переносчика и накопителя энергии.</p> <p>Характеризовать энергетическое значение обмена веществ для клетки и организма</p> |
| 11\6 | Биосинтез белка в живой клетке | <p>Определять понятие «биосинтез белка».</p> <p>Выделять и называть основных участников биосинтеза белка в клетке.</p> <p>Различать и характеризовать этапы биосинтеза белка в клетке.</p> <p>Отвечать на итоговые вопросы</p> |
| 12\7 | Биосинтез углеводов — фотосинтез | <p>Определять понятие «фотосинтез».</p> <p>Сравнивать стадии фотосинтеза, делать выводы на основе сравнения.</p> <p>Характеризовать значение фотосинтеза для растительной клетки и природы в целом</p> |
| 13\8 | Обеспечение клеток энергией | <p>Определять понятие «клеточное дыхание».</p> <p>Сравнивать стадии клеточного дыхания и делать выводы.</p> <p>Характеризовать значение клеточного дыхания для клетки и организма.</p> <p>Выявлять сходство и различия дыхания и фотосинтеза</p> |

| № | Тема урока | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|--|--|--|
| 14\9 | Размножение клетки и её жизненный цикл <i>Лабораторная работа № 2</i> «Рассматривание микропрепаратов с делящимися клетками» | Характеризовать значение размножения клетки. Сравнивать деление клетки прокариот и эукариот, делать выводы на основе сравнения. Определять понятия «митоз», «клеточный цикл». Объяснять механизм распределения наследственного материала между двумя дочерними клетками у прокариот и эукариот. Называть и характеризовать стадии клеточного цикла. Наблюдать и описывать делящиеся клетки по готовым микропрепаратам. Фиксировать результаты наблюдений, формулировать выводы. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием |
| 15\10 | Обобщение и систематизация знаний по разделу «Закономерности жизни на клеточном уровне» | Характеризовать существенные признаки важнейших процессов жизнедеятельности клетки. Использовать информационные ресурсы для подготовки презентаций и сообщений по материалам темы |
| Раздел 3. Закономерности жизни на организменном уровне (19 ч) | | |
| 16\1 | Организм — открытая живая система (биосистема) | Обосновывать отнесение живого организма к биосистеме. Выделять существенные признаки биосистемы «организм»: обмен веществ и превращения энергии, питание, дыхание, транспорт веществ, связи с внешней средой. Объяснять целостность и открытость биосистемы. Характеризовать способность биосистемы к регуляции процессов жизнедеятельности |
| 17\2 | Бактерии и вирусы | Выделять существенные признаки бактерий, цианобактерий и вирусов. Объяснять (на конкретных примерах) строение и значение бактерий, цианобактерий и вирусов. Рассматривать и объяснять по рисунку учебника процесс проникновения вируса в клетку и его размножения. Приводить примеры заболеваний, вызываемых бактериями и вирусами |
| 18\3 | Растительный организм и его особенности | Выделять и обобщать существенные признаки растений и растительной клетки. Характеризовать особенности процессов жизнедеятельности растений: питания, дыхания, фотосинтеза, размножения. Сравнивать значение полового и бесполого способов размножения растений, делать выводы на основе сравнения. |

| № | Тема урока | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|------|---|---|
| | | Объяснять роль различных растений в жизни человека. Приводить примеры использования человеком разных способов размножения растений в хозяйстве и в природе |
| 19\4 | Многообразие растений и значение в природе | Выделять и обобщать существенные признаки растений разных групп, приводить примеры этих растений. Выделять и обобщать особенности строения споровых и семенных растений. Различать и называть органы растений на натуральных объектах и таблицах. Сравнивать значение семени и спор в жизни растений |
| 20\5 | Организмы царства грибов и лишайников | Выделять и характеризовать существенные признаки строения и процессов жизнедеятельности грибов и лишайников на конкретных примерах. Сравнивать строение грибов со строением растений, животных и лишайников, делать выводы. Характеризовать значение грибов и лишайников для природы и человека. Отмечать опасность ядовитых грибов и необходимость знания правил сбора грибов в природе |
| 21\6 | Животный организм и его особенности | Выделять и обобщать существенные признаки строения и процессов жизнедеятельности животных. Наблюдать и описывать поведение животных. Называть конкретные примеры различных диких животных и наиболее распространённых домашних животных. Объяснять роль различных животных в жизни человека. Характеризовать способы питания, расселения, переживания неблагоприятных условий и постройки жилищ животными |
| 22\7 | Многообразие животных | Выделять и обобщать существенные признаки строения и процессов жизнедеятельности животных. Выявлять принадлежность животных к определённой систематической группе (классификации). Различать на натуральных объектах и таблицах органы и системы органов животных разных типов и классов, наиболее распространённых домашних животных и животных, опасных для человека. Объяснять роль различных животных в жизни человека. Характеризовать рост и развитие животных (на примере класса Насекомые, типа Хордовые) |
| 23\8 | Сравнение свойств организма человека и животных | Приводить доказательства родства человека с млекопитающими животными. Выявлять и называть клетки, ткани, органы и системы органов человека на рисунках учебника и таблицах. |

| № | Тема урока | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|-------------|---|--|
| | | Сравнивать клетки, ткани организма человека и животных, делать выводы. Выделять особенности биологической природы человека и его социальной сущности, делать выводы |
| 24\9 | Размножение живых организмов | Выделять и характеризовать существенные признаки двух типов размножения организмов. Сравнивать половое и бесполое размножение, женские и мужские половые клетки, делать выводы. Объяснять роль оплодотворения и образования зиготы в развитии живого мира. Выявлять и характеризовать половое и бесполое поколения у папоротника по рисунку учебника. Характеризовать значение полового и бесполого поколений у растений и животных. Раскрывать биологическое преимущество полового размножения |
| 25\10 | Индивидуальное развитие организмов | Определять понятие «онтогенез». Выделять и сравнивать существенные признаки двух периодов онтогенеза. Объяснять процессы развития и роста многоклеточного организма. Сравнивать и характеризовать значение основных этапов развития эмбриона. Объяснять зависимость развития эмбриона от наследственного материала и условий внешней среды. Объяснять на примере насекомых развитие с полным и неполным превращением. Называть и характеризовать стадии роста и развития у лягушки |
| 26\11 | Образование половых клеток. Мейоз | Называть и характеризовать женские и мужские половые клетки, диплоидные и гаплоидные клетки организмов. Определять понятие «мейоз». Характеризовать и сравнивать первое и второе деление мейоза, делать выводы. Различать понятия «сперматогенез» и «оогенез». Анализировать и оценивать биологическую роль мейоза |
| 27\12 | Изучение механизма наследственности | Характеризовать этапы изучения наследственности организмов. Объяснять существенный вклад в исследования наследственности и изменчивости Г. Менделя. Выявлять и характеризовать современные достижения науки в исследованиях наследственности и изменчивости |
| 28-30\13-15 | Основные закономерности наследственности организмов | Сравнивать понятия «наследственность» и «изменчивость». Объяснять механизмы наследственности и изменчивости организмов. Определять понятия «ген», «генотип», «фенотип». Приводить примеры проявления наследственности и изменчивости организмов |

| № | Тема урока | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|--|---|---|
| 31\16 | <p>Закономерности изменчивости <i>Лабораторная работа № 3</i> «Выявление наследственных и ненаследственных признаков у растений разных видов»</p> | <p>Выделять существенные признаки изменчивости. Называть и объяснять причины наследственной изменчивости. Сравнивать проявление наследственной и ненаследственной изменчивости организмов. Объяснять причины проявления различных видов мутационной изменчивости. Определять понятие «мутаген». Выявлять, наблюдать, описывать признаки проявления наследственных свойств организмов и их изменчивости. Обобщать информацию и формулировать выводы. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием</p> |
| 32\17 | <p>Ненаследственная изменчивость <i>Лабораторная работа № 4</i> «Изучение изменчивости у организмов»</p> | <p>Выявлять признаки ненаследственной изменчивости. Называть и объяснять причины ненаследственной изменчивости. Сравнивать проявление ненаследственной изменчивости у разных организмов, делать выводы. Выявлять, наблюдать, описывать признаки изменчивости организмов на примере листьев клёна и раковин моллюсков. Обобщать информацию и формулировать выводы. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием</p> |
| 33\18 | <p>Основы селекции организмов</p> | <p>Называть и характеризовать методы селекции растений, животных и микроорганизмов. Анализировать значение селекции и биотехнологии в жизни людей</p> |
| 34\19 | <p>Обобщение и систематизация знаний по разделу «Закономерности жизни на организменном уровне»</p> | <p>Характеризовать отличительные признаки живых организмов. Выделять и характеризовать существенные признаки строения и процессов жизнедеятельности организмов, принадлежащих к разным царствам живой природы. Использовать информационные ресурсы для подготовки презентаций проектов и сообщений по материалам темы</p> |
| Раздел 4. Закономерности происхождения и развития жизни на Земле (20 ч) | | |
| 35\1 | <p>Представления о возникновении жизни на Земле в истории естествознания</p> | <p>Выделять и пояснять основные идеи гипотез о происхождении жизни. Объяснять постановку и результаты опытов Л. Пастера</p> |

| № | Тема урока | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|------|--|--|
| 36\2 | Современные представления о возникновении жизни на Земле | Характеризовать и сравнивать основные идеи гипотез Опарина и Холдейна о происхождении жизни, делать выводы на основе сравнения. Объяснять процессы возникновения коацерватов как первичных организмов |
| 37\3 | Значение фотосинтеза и биологического круговорота веществ в развитии жизни | Выделять существенные признаки строения и жизнедеятельности первичных организмов. Отмечать изменения условий существования жизни на Земле. Аргументировать процесс возникновения биосферы. Объяснять роль биологического круговорота веществ |
| 38\4 | Этапы развития жизни на Земле | Выделять существенные признаки эволюции жизни. Отмечать изменения условий существования живых организмов на Земле. Различать эры в истории Земли. Характеризовать причины выхода организмов на сушу. Описывать изменения, происходившие в связи с этим на Земле и в свойствах организмов |
| 39\5 | Идеи развития органического мира в биологии | Выделять существенные положения теории эволюции Ж.-Б. Ламарка. Аргументировать несостоятельность законов, выдвинутых Ламарком, как путей эволюции видов. Характеризовать значение теории эволюции Ламарка для биологии |
| 40\6 | Чарлз Дарвин об эволюции органического мира | Выделять и объяснять существенные положения теории эволюции Ч. Дарвина. Характеризовать движущие силы эволюции. Называть и объяснять результаты эволюции. Аргументировать значение трудов Ч. Дарвина |
| 41\7 | Современные представления об эволюции органического мира | Выделять и объяснять основные положения эволюционного учения. Объяснять роль популяции в процессах эволюции видов. Называть факторы эволюции, её явления, материал, элементарную единицу |
| 42\8 | Вид, его критерии и структура | Выявлять существенные признаки вида. Объяснять на конкретных примерах формирование приспособленности организмов вида к среде обитания. Сравнивать популяции одного вида, делать выводы. |

| № | Тема урока | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|-------|---|---|
| | | Выявлять приспособления у организмов к среде обитания (на конкретных примерах) |
| 43\9 | Процессы образования видов | Объяснять причины многообразия видов. Приводить конкретные примеры формирования новых видов. Объяснять причины двух типов видообразования. Анализировать и сравнивать примеры видообразования (на конкретных примерах) |
| 44\10 | Макроэволюция как процесс появления надвидовых групп организмов | Выделять существенные процессы дифференциации вида. Объяснять возникновение надвидовых групп. Приводить примеры, служащие доказательством процесса эволюции жизни на Земле. Использовать и пояснять иллюстративный материал учебника, извлекать из него нужную информацию |
| 45\11 | Основные направления эволюции | Определять понятия «биологический прогресс», «биологический регресс». Характеризовать направления биологического прогресса. Объяснять роль основных направлений эволюции. Анализировать и сравнивать проявление основных направлений эволюции. Называть и пояснять примеры ароморфоза, идиоадаптации и общей дегенерации |
| 46\12 | Примеры эволюционных преобразований живых организмов | Характеризовать эволюционные преобразования у животных на примере нервной, пищеварительной, репродуктивной систем. Характеризовать эволюционные преобразования репродуктивной системы у растений. Сравнивать типы размножения у растительных организмов. Объяснять причины формирования биологического разнообразия видов на Земле |
| 47\13 | Основные закономерности эволюции <i>Лабораторная работа № 5</i> «Приспособленность организмов к среде обитания» | Называть и характеризовать основные закономерности эволюции. Анализировать иллюстративный материал учебника для доказательства существования закономерностей процесса эволюции, характеризующих её общую направленность. Выявлять, наблюдать, описывать и зарисовывать признаки наследственных свойств организмов и наличия их изменчивости. Записывать выводы и наблюдения в таблицах. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием |
| 48\14 | Человек — представитель животного мира | Различать и характеризовать основные особенности предков приматов и гоминид. Сравнивать и анализировать признаки ранних гоминид и человекообразных обезьян на рисунках учебника. |

| № | Тема урока | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|---|---|--|
| | | Находить в Интернете дополнительную информацию о приматах и гоминидах |
| 49\15 | Эволюционное происхождение человека | Характеризовать основные особенности организма человека. Сравнивать признаки сходства строения организма человека и человекообразных обезьян. Доказывать на конкретных примерах единство биологической и социальной сущности человека |
| 50\16 | Ранние этапы эволюции человека | Различать и характеризовать стадии антропогенеза. Находить в Интернете дополнительную информацию о предшественниках и ранних предках человека |
| 51\17 | Поздние этапы эволюции человека | Характеризовать неантропа — кроманьонца как человека современного типа. Называть решающие факторы формирования и развития Человека разумного. Обосновывать влияние социальных факторов на формирование современного человека |
| 52\18 | Человеческие расы, их родство и происхождение | Называть существенные признаки вида Человек разумный. Объяснять приспособленность организма человека к среде обитания. Выявлять причины многообразия рас человека. Характеризовать родство рас на конкретных примерах. Называть и объяснять главный признак, доказывающий единство вида Человек разумный |
| 53\19 | Человек как житель биосферы и его влияние на природу Земли | Выявлять причины влияния человека на биосферу. Характеризовать результаты влияния человеческой деятельности на биосферу. Приводить конкретные примеры полезной и губительной деятельности человека в природе. Аргументировать необходимость бережного отношения к природе |
| 54\20 | Обобщение и систематизация знаний по разделу «Закономерности происхождения и развития жизни на Земле» | Выделять существенные признаки вида. Характеризовать основные направления и движущие силы эволюции. Объяснять причины многообразия видов. Выявлять и обосновывать место человека в системе органического мира. Находить в Интернете дополнительную информацию о происхождении жизни и эволюции человеческого организма. Использовать информационные ресурсы для подготовки презентации или сообщения об эволюции человека |
| Раздел 5. Закономерности взаимоотношений организмов и среды (16 ч) | | |
| 55\1. | Условия жизни на Земле | Выделять и характеризовать существенные признаки сред жизни на Земле. |

| № | Тема урока | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|------|--|---|
| | | <p>Называть характерные признаки организмов — обитателей этих сред жизни. Характеризовать черты приспособленности организмов к среде их обитания. Распознавать и характеризовать экологические факторы среды</p> |
| 56\2 | Общие законы действия факторов среды на организмы | <p>Выделять и характеризовать основные закономерности действия факторов среды на организмы. Называть примеры факторов среды. Анализировать действие факторов на организмы по рисункам учебника. Выделять экологические группы организмов. Приводить примеры сезонных перестроек жизнедеятельности у животных и растений</p> |
| 57\3 | Приспособленность организмов к действию факторов среды | <p>Приводить конкретные примеры адаптаций у живых организмов. Называть необходимые условия возникновения и поддержания адаптаций. Различать значение понятий «жизненная форма» и «экологическая группа»</p> |
| 58\4 | Биотические связи в природе | <p>Выделять и характеризовать типы биотических связей. Объяснять многообразие трофических связей. Характеризовать типы взаимодействия видов организмов: мутуализм, симбиоз, паразитизм, хищничество, конкуренция; приводить их примеры. Объяснять значение биотических связей</p> |
| 59\5 | Взаимосвязи организмов в популяции | <p>Выделять существенные свойства популяции как группы особей одного вида. Объяснять территориальное поведение особей популяции. Называть и характеризовать примеры территориальных, пищевых и половых отношений между особями в популяции. Анализировать содержание рисунка учебника, иллюстрирующего свойства популяций</p> |
| 60\6 | Функционирование популяций в природе | <p>Выявлять проявление демографических свойств популяции в природе. Характеризовать причины колебания численности и плотности популяции. Сравнивать понятия «численность популяции» и «плотность популяции», делать выводы. Анализировать содержание рисунков учебника</p> |
| 61\7 | Природное сообщество — биогеоценоз | <p>Выделять существенные признаки природного сообщества. Характеризовать ярусное строение биоценозов, цепи питания, сети питания и экологические ниши. Понимать сущность понятия «биотоп».</p> |

| № | Тема урока | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|----------------|---|--|
| | | Сравнивать понятия «биогеоценоз» и «биоценоз». Объяснять на конкретных примерах средообразующую роль видов в биоценозе |
| 62\8 | Биогеоценозы, экосистемы и биосфера | Выделять, объяснять и сравнивать существенные признаки природного сообщества как экосистемы или биогеоценоза. Характеризовать биосферу как глобальную экосистему. Объяснять роль различных видов в процессе круговорота веществ и потоке энергии в экосистемах. Объяснять значение биологического разнообразия для сохранения биосферы. Характеризовать роль В.И. Вернадского в развитии учения о биосфере. Анализировать и пояснять содержание рисунков учебника |
| 63\9 | Развитие и смена природных сообществ | Объяснять и характеризовать процесс смены биогеоценозов. Называть существенные признаки первичных и вторичных сукцессий, сравнивать их между собой, делать выводы. Обосновывать роль круговорота веществ и экосистемной организации жизни в устойчивом развитии биосферы. |
| 64\10 | Многообразие биогеоценозов (экосистем) | Объяснять процессы смены экосистем на примерах природы родного края Выделять и характеризовать существенные признаки и свойства водных, наземных экосистем и агроэкосистем. Объяснять причины неустойчивости агроэкосистем. Сравнивать между собой естественные и культурные экосистемы, делать выводы |
| 65\11 | Основные законы устойчивости живой природы | Выделять и характеризовать существенные причины устойчивости экосистем. Объяснять на конкретных примерах значение биологического разнообразия для сохранения устойчивости экосистемы. Приводить примеры видов — участников круговорота веществ в экосистемах. Объяснять на конкретных примерах понятия «сопряжённая численность видов в экосистеме» и «цикличность» |
| 66\12 67\13 | Экологические проблемы в биосфере. Охрана природы <i>Лабораторная работа</i> | Выделять и характеризовать причины экологических проблем в биосфере. Прогнозировать последствия истощения природных ресурсов и сокращения биологического разнообразия. Обсуждать на конкретных примерах экологические проблемы своего региона и биосферы в целом. |

| № | Тема урока | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
|-------|--|---|
| | № 6 «Оценка качества окружающей среды» | Аргументировать необходимость защиты окружающей среды, соблюдения правил отношения к живой и неживой природе. Выявлять и оценивать степень загрязнения помещений. Фиксировать результаты наблюдений и делать выводы. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием |
| 68\14 | <i>Экскурсия в природу</i> «Изучение и описание экосистемы своей местности» | Описывать особенности экосистемы своей местности. Наблюдать за природными явлениями, фиксировать результаты, делать выводы. Соблюдать правила поведения в природе |
| 69\15 | Обобщение и систематизация знаний по разделу «Закономерности взаимоотношений организмов и среды» | Выявлять признаки приспособленности организмов к среде обитания. Объяснять роль круговорота веществ и превращения энергии в экосистемах. Характеризовать биосферу как глобальную экосистему. Анализировать и оценивать последствия деятельности человека в природе. Находить в Интернете дополнительную информацию о работе учёных по сохранению редких и исчезающих видов животных и растений. |
| 70\16 | Итоговый контроль знаний курса биологии 9 класса | Систематизировать знания по темам раздела «Общие биологические закономерности». Применять основные виды учебной деятельности при формулировке ответов к итоговым заданиям |

Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение образовательного процесса

Рабочая программа предмета «Биология» реализована в учебниках, учебно-методических комплектах выпущенных Издательским центром «Вентана-Граф»

Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 декабря 2012 г. № 1067 «Об утверждении федеральных перечней учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования и имеющих государственную аккредитацию, на 2013\2014 учебный год»

| Класс | № учебника в ФП учебников 2013\2014 уч.г. | Предметная область | Предмет | Авторы учебника | Издательство |
|---------|---|---------------------|----------|--|----------------|
| 5 класс | 1.2.4.2.6.1 | Естественно научная | Биология | И. Н. Пономарева И. В. Николаев О. А. Корнилова | «Вентана-Граф» |
| 6 класс | 1.2.4.2.6.2 | Естественно научная | Биология | И.Н. Пономарева О.А. Корнилова В.С. Кучменко | «Вентана-Граф» |
| 7 класс | 1.2.4.2.6.3 | Естественно научная | Биология | В. М. Константинов В.Г. Бабенко В.С. Кучменко | «Вентана-Граф» |
| 8 класс | 1.2.4.2.6.4 | Естественно научная | Биология | А.Г. Дрогомилов Р. Д. Маш | «Вентана-Граф» |
| 9 класс | 1.2.4.2.6.5 | Естественно научная | Биология | И.Н. Пономарева О.А.Корнилова Н.М. Чернова | «Вентана-Граф» |

Обозначения характеристик обеспечения по предмету в соответствии с требованиями ФГОС ООО:

Д- демонстрационный экземпляр, один комплект на класс;

К- полный комплект (на каждого обучающегося);

Ф- для фронтальной работы (на 2 обучающихся);

П- для работы в группах(на 5-6 обучающихся)

| Учебно-методическое и информационное обеспечение | |
|---|----------|
| <i>Библиотечный фонд</i> | |
| Книгопечатная продукция | Д |
| <ul style="list-style-type: none"> • Биология: 5-11 классы: программы.\ (И.Н. Пономарева, В.С. Кучменко, О. А. Корнилова и др.) - М.: Вентана-Граф, 2014.-400с. • Примерные программы по учебным предметам. Биология 6-9 классы. Естествознание 5 класс: проект.-М.: Просвещение, 2010.-80с.-(Стандарты второго поколения). | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Биология. 5 класс. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений. Под редакцией проф. И.Н. Пономаревой, М.: «Вентана – Граф»,2013г. | К |
| <ul style="list-style-type: none"> • Биология: 5 класс: методическое пособие\И. Н. Пономарева, И. В. Николаев, О.А. Корнилова. М.: «Вентана – Граф»,2013 г. | Д |
| Печатные пособия: | Д |
| Комплекты таблиц «Ботаника 1. Грибы, лишайники, водоросли, мхи, папоротникообразные и голосеменные растения», «Ботаника 2. Строение и систематика цветковых растений», «Зоология1. Беспозвоночные», | |

| | |
|--|---------------------------------|
| «Зоология 2. Позвоночные», «Человек. Системы органов и ткани», портреты биологов. Плакаты по основным темам естествознания (биосфера, БГЦ дубравы, болота, пруда) | Д |
| Раздаточные Комплект карточек «Биосфера- глобальная экосистема. Вмешательство человека» | П |
| <u>Экранно-звуковые пособия</u> «Анатомия -1, 2», «Открытая биология», «Лабораторный практикум» | Д |
| <u>Мультимедийные средства обучения</u> Компакт диски «Уроки биологии» | Д |
| <u>Учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование</u> Термометры для измерения температуры и воды | Д |
| Лупы | Ф |
| Микроскопы школьные (зеркальные) | Ф |
| Микроскопы цифровые | Д |
| Посуда лабораторная (стаканы химические, пробирки, стекла предметные), спиртовка литая. | К |
| Микропрепараты готовые по ботанике, зоологии, ткани человека. | КД |
| <u>Оборудование для уголка живой природы</u> | |
| Аквариум | Д |
| <u>Объемные модели</u> Модель «Торс человека», « Пищеварительная система» Цветок капусты, картофеля, пшеницы, яблони Череп человека, глаз, гортань в разрезе, мозг в разрезе Сердце разборное Структура ДНК (разборная) Скелет человека на штативе (85 см) Скелет человека на штативе (120 см) | Д Д Д Д Д Д Д |
| <u>Наборы муляжей</u> Муляжи овощей и фруктов, грибов | Д |
| <u>Натуральные объекты</u> Гербарии основных групп растений Коллекции плодов и семян, шишек. Раковины моллюсков | Ф\П Ф\П Ф\П |
| Скелеты позвоночных животных (костистая рыба, лягушка, голубь, пресмыкающееся, млекопитающее) Скелеты лягушки | Д Ф |
| <u>Технические средства обучения</u> | |
| Интерактивная доска | Д |
| Мультимедийный проектор | Д |
| Аудиторская доска | Д |
| Компьютер | Д |
| <u>Оборудование класса</u> | |
| Ученические столы двухместные с комплектами стульев | Ф |

Стол учительский с тумбой

Стол компьютерный угловой с полками

Кафедра демонстрационная

Шкафы для хранения учебников, дидактических материалов, пособий

Д
Д
Д
Д