

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
Избердеевская средняя общеобразовательная школа  
имени Героя Советского Союза В.В. Кораблина  
Петровского района Тамбовской области

Рассмотрена и рекомендована  
к утверждению методическим советом  
(протокол №1 от 29 августа 2017г.)

Утверждена приказом МБОУ Избердеевской сош  
№238 от 01 сентября 2017г.  
Директор  
МБОУ Избердеевской сош:  Э.А. Раева



## **Рабочая программа по биологии основного общего образования**

с. Петровское 2017 г.

## **Пояснительная записка**

Предлагаемая рабочая программа реализуется в учебниках по биологии для 5-9 классов линии УМК «Биология-Сфера» для общеобразовательных учреждений. Авторы: Л.Н. Сухорукова, В.С. Кучменко.

Рабочая программа по биологии построена на основе:

- Фундаментального ядра содержания общего образования;
- Требований к результатам освоения основной общеобразовательной программы основного общего образования, представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте основного общего образования;
- Примерной программы основного общего образования по биологии как инвариантной (обязательной) части учебного курса;
- Программы духовно- нравственного развития и воспитания личности.

В рабочей программе соблюдается преемственность с примерными программами начального общего образования, в том числе и в использовании основных видов учебной деятельности учащихся.

Изучение курса биологии в школе обеспечивает личностное, социальное, общекультурное, интеллектуальное и коммуникативное развитие личности.

В рабочей программе реализуется концепция духовно-нравственного развития и воспитания личности. В основе которой являются базовые национальные ценности:

- Патриотизм- любовь к России, к своему народу, к своей малой родине, служение Отечеству;
- Наука – ценность знания, стремление к истине, научная картина мира;
- Природа- эволюция, родная земля, заповедная природа, планета Земля, экологическое сознание.

### **Основными целями изучения биологии являются:**

- Формирование научного мировоззрения на основе знаний о живой природе и присущих ей закономерностях, биологических системах;
- Овладение знаниями о строении, жизнедеятельности, многообразии и средообразующей роли живых организмов;
- Овладение методами познания живой природы и умениями использовать их в практической деятельности;
- Воспитание ценностного отношения к живой природе, собственному здоровью и здоровью окружающих, культуры поведения в окружающей среде, экологической грамотности;
- Овладение умениями соблюдать гигиенические нормы и правила здорового образа жизни, оценивать последствия своей деятельности

по отношению к окружающей среде, здоровью других людей и собственному организму.

Биологическое образование призвано также обеспечить:

- Ориентацию в системе моральных норм и ценностей: признание наивысшей ценностью жизнь 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 учащихся познавательной культуры, осваиваемой в процессе познавательной деятельности, и эстетической культуры как способности эмоционально-ценностного отношения к объектам живой природы.

***Нормативные правовые документы, на основании которых разработана рабочая программа***

- Федеральным законом от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями на 23.07.13);
- Законом Тамбовской области от 01.10.2013 №321-З «Об образовании в Тамбовской области»;
- приказом Минобрнауки России от 17.12.2010 №1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (с изменениями и дополнениями от 29.12.2014 №1644, от 31.12.2015 №1577);

- приказом Минобрнауки РФ от 31 марта 2014 г. №253 «Об утверждении Федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего и среднего общего образования» (с изменениями и дополнениями от 08.06.2015 №576, от 28.12.2015 №1529, от 26.01.2016 «38, от 21.04.2016 №459, от 05.07.2017 №629);
- постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 29.12.2010 №189 «Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитар-эпидемиологического требования к условиям и организации обучения в ОУ» (с изменениями от 29.06.2011, от 25.12.2013, от 24.11.2015);
- Уставом МБОУ Избердеевской средней общеобразовательной школы;

### ***Общая характеристика курса биологии.***

Биология как общеобразовательная дисциплина рассматривает взаимосвязи организмов и окружающей среды, роль биологического разнообразия в поддержании устойчивости биосферы и сохранении жизни на Земле, место человека в природе, зависимость здоровья человека от наследственных факторов, состояния окружающей природной и социальной среды, образа жизни. Реализация возможностей содержания биологии в формировании нравственно-этического аспекта взаимодействия человека и природы способствует повышению уровня культуры выпускников основной школы, их компетентности в ситуациях, связанных с защитой окружающей среды, собственного здоровья.

**Целью** биологического образования в основной школе является формирование у подрастающего поколения представления о ценности здоровья и культуре поведения. Системный, экологический и эволюционный подходы в обучении биологии дополнены сведениями о познавательном, практическом значении разнообразия живых организмов для человека.

Рассмотрение фактического материала на основе положений экологии и эволюционного учения позволяет связать две фундаментальные идеи биологии – эволюции и системной организации живой природы – на стадии их формирования.

Содержание разных разделов курса биологии помогает учащимся осознать тесную взаимосвязь естественных и гуманитарных дисциплин, природы и общества.

Содержание курса биологии в основной школе направлено на формирование и развитие личности обучающегося в процессе использования разнообразных видов учебной деятельности. При обучении биологии вырабатываются учебные действия, позволяющие видеть проблемы, ставить цели и задачи для их решения, развивать познавательные интересы и мотивацию к обучению, уметь использовать полученные результаты в практической деятельности.

#### **Основные задачи курса:**

- усиление внутрипредметной интеграции и обеспечение целостности биологии как общеобразовательной дисциплины;
- реализация межпредметной интеграции биологии с другими естественно-научными дисциплинами;
- отражение интеграции биологического и гуманитарного знания, связей биологии с нравственно-этическими и экологическими ценностями общества;
- воспитание ценностного отношения к живым организмам, окружающей среде и собственному здоровью; экологической, гигиенической и генетической грамотности; культуры поведения в природе.

Биология как учебная дисциплина предметной области «Естественно-научные предметы» обеспечивает:

- формирование системы биологических знаний как компонента целостной научной картины мира;
- овладение научным подходом к решению различных задач;
- овладение умениями 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 путём применения межпредметного анализа учебных задач.

Программа по биологии строится с учётом следующих содержательных линий:

- многообразие и эволюция органического мира;
- биологическая природа и социальная сущность человека;
- уровневая организация живой природы.

Содержание курса биологии в программе структурировано в три части: «Живые организмы», «Человек и его здоровье», «Общие биологические закономерности». В рабочей программе содержание раскрывается в разделах: «Живой организм», «Разнообразие живых организмов», «Человек. Культура здоровья», «Живые системы и экосистемы».

Раздел «Живые организмы» включает сведения об отличительных

признаках живых организмов, их разнообразии, системе органического мира, растениях, животных, грибах, бактериях и лишайниках. Содержание раздела представлено на основе эколого-эволюционного и функционального подходов, в соответствии с которыми акценты в изучении организмов переносятся с особенностей строения отдельных представителей на раскрытие процессов жизнедеятельности и усложнения в ходе эволюции, приспособленности к среде обитания, роли в экосистемах.

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

Содержание раздела «Общие биологические закономерности» подчинено, во-первых, обобщению и систематизации того содержания, которое было освоено учащимися при изучении курса биологии в основной школе; во-вторых, знакомству школьников с некоторыми доступными для их восприятия общебиологическими закономерностями.

Курсу биологии на ступени основного общего образования предшествует курс «Окружающий мир» на ступени начального общего образования, который является по отношению к курсу биологии пропедевтическим. Опираясь на понятия, содержащиеся в курсе «Окружающий мир», при обучении биологии в основной школе возможно более полно и точно с научной точки зрения раскрывать сущность биологических процессов и явлений. В свою очередь, содержание курса биологии в основной школе служит основой для изучения общих биологических закономерностей, законов, теорий и концепций на ступени среднего (полного) общего образования.

Взаимосвязь изучаемых разделов на всех ступенях обучения позволяет реализовать преемственность в обучении биологии.

Курс биологии 5 класса направлен на формирование у учащихся представлений об отличительных особенностях живой природы, ее многообразии и эволюции, человеку как биосоциальном существе. Отбор содержания проведен с учетом культурологического подхода, в соответствии с которым учащиеся должны освоить содержание, значимое для формирования познавательной, нравственной и эстетической культуры, сохранения окружающей среды и собственного здоровья, для повседневной жизни и практической деятельности.

Основными целями изучения биологии в 5 классе основной школы являются:

- Подготовка к предмету биология в старших классах
- Формирование вхождения в мир культуры на основании знакомства с миром природы.
- Формировать систему познавательных ценностей. Приобщение с помощью содержания материала 5 класса к культуре как системе

ценностей, накопленных обществом в области биологии.

- Формирование ориентации в системе моральных норм в результате воспитания экологического сознания и любви к природе.
- Овладение некоторыми ключевыми компетенциями:

коммуникативные, информационные, ценностно-смысловые.

- Формирование познавательной культуры учащихся.

### ***Место курса биологии в учебном плане.***

Рабочая программа линии УМК «Биология - Сферы» (5-9 классы) разработана в соответствии с Базисным учебным планом для ступени основного общего образования. Биология в основной школе изучается с 5 по 9 классы.

Общее число учебных часов за 5 лет обучения 323, из них 51 (1,5 ч. в неделю) в 5 классе, 68 (2 ч. в неделю) в 6 классе, по 68 (2ч. в неделю) в 7,8,9 классах. Курсу биологии на ступени начального общего образования предшествует курс «Окружающий мир», который является по отношению к курсу биологии пропедевтическим. Опираясь на понятия, содержащиеся в курсе «Окружающий мир», при изучении биологии в основной школе возможно более полно и точно с научной точки зрения раскрыть сущность биологических процессов и явлений. В свою очередь, содержание курса биологии в основной школе служит основой для изучения общих биологических закономерностей, законов, теорий и гипотез в старшей школе. Таким образом, содержание курса в основной школе представляет собой базовое звено в системе непрерывного биологического образования и является основой для последующей уровневой и профильной дифференциации.

### ***Информация о внесенных изменениях в примерную программу и их обоснование.***

В целях развития непрерывного агроэкологического образования для устойчивого развития сельской территории:

- увеличено количество часов, отведенных на изучение биологии в 5 классе на 0,5 часа: добавлен модуль «Роль растений в обеспечении населения продовольствием»;
- увеличено количество часов на 1 час, отведенных на изучении биологии в 6 классе: добавлены модули: «Агротехнические приемы выращивания плодово-ягодных культур» 0,5ч; «Экологические основы использования цветочно-декоративных культур» 0,5ч;
- увеличено количество часов на 1 час, отведенных на изучении биологии в 7 классе: добавлены модули: «Экология растений» 0,5ч; «Экология животных» 0,5ч;
- увеличено количество часов на 0,5 часа, отведенных на изучении биологии в 8 классе: добавлен модуль: «Биоразнообразие овощных культур – залог здоровья нации».

### ***Результаты освоения курса биологии***

Требования к результатам освоения основных образовательных программ структурируются по ключевым задачам общего образования, отражающим индивидуальные, общественные и государственные потребности, и включают личностные, метапредметные и предметные результаты.

***Личностные результаты*** обучения в основной школе включают готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению, сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности, системы значимых социальных и межличностных отношений,

ценностно-смысловых установок, отражающих личностные и гражданские позиции в деятельности, социальные компетенции, правосознание, способность ставить цели и строить жизненные планы.

Основные личностные результаты обучения биологии:

1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, любви и уважения к Отечеству, чувства гордости за свою Родину; осознание своей этнической принадлежности; усвоение гуманистических и традиционных ценностей многонационального российского общества; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;

2) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности, обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов;

3) знание основных принципов и правил отношения к живой природе, основ здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий;

4) сформированность познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение живой природы; интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, делать выводы); эстетического отношения к живым объектам;

5) формирование личностных представлений о целостности природы, осознание значимости и общности глобальных проблем человечества;

6) формирование уважительного отношения к истории, культуре, национальным особенностям, традициям и образу жизни других народов; толерантности и миролюбия;

7) освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учётом региональных, этнокультурных, социальных, экологических и экономических особенностей;

8) развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;

9) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве с учителями, со сверстниками, старшими и младшими в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;

10) формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;

11) формирование основ экологического сознания на основе признания ценности жизни во всех её проявлениях и необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде и рационального природопользования;

12) осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи.

**Метапредметные результаты** обучения в основной школе состоят из освоенных учащимися межпредметных понятий и универсальных учебных действий. А также способности их использования в учебной, познавательной и социальной практике, самостоятельности планирования и осуществления учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками, к проектированию и построению индивидуальной образовательной траектории.

Основные метапредметные результаты обучения биологии:

1. умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

2. овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности, включая умения видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;

3. умение работать с разными источниками биологической информации: находить биологическую информацию в различных источниках (тексте учебника, научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках), анализировать и оценивать информацию;

4. умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

5. умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения

результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

6. владение основами самоконтроля, самооценки \* принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

7. способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих;

8. умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

9. умение осознанно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать и отстаивать свою точку зрения;

10. умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;

11. формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ-компетенции).

#### *Регулятивные УУД:*

Самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности, выбирать тему проекта.

Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели.

Составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта).

Работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.

В диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.

Средством формирования регулятивных УУД служат технология проблемного диалога на этапе изучения нового материала и технология оценивания образовательных достижений (учебных успехов).

#### *Познавательные УУД:*

Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления. Выявлять причины и следствия простых явлений.

Осуществлять сравнение, сериацию и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций; строить классификацию на основе дихотомического деления (на основе отрицания).

Строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.

Создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта.

Составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.). Преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст и пр.).

Вычитывать все уровни текстовой информации.

Уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать ее достоверность.

*Коммуникативные УУД:*

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

Средством формирования коммуникативных УУД служат технология проблемного диалога (побуждающий и подводящий диалог) и организация работы в малых группах, а также использование на уроках элементов технологии продуктивного чтения.

Предметными результатами изучения предмета «Биология» являются следующие умения:

5-й класс

1-я линия развития – осознание роли жизни:

– определять роль в природе различных групп организмов;

– объяснять роль живых организмов в круговороте веществ экосистемы.

2-я линия развития – 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-я линия развития – использование биологических знаний в быту:

– объяснять значение живых организмов в жизни и хозяйстве человека.

4-я линия развития – 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.

6-я линия развития – 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.

Предметные результаты обучения в основной школе включают освоенные учащимися в ходе изучения учебного предмета умения. Включают специфические для данной предметной области, виды деятельности по получению нового знания в рамках учебного предмета, его преобразованию и применению, формирование научного типа мышления, научных представлений о ключевых теориях, типах и видах отношений, владение научной терминологией, ключевыми понятиями, методами и приёмами.

*Основные предметные результаты обучения биологии:*

1) усвоение системы научных знаний о живой природе и закономерностях её развития для формирования естественнонаучной картины мира;

2) формирование первоначальных систематизированных представлений о биологических объектах, процессах, явлениях, закономерностях, об основных биологических теориях, экосистемной организации жизни, о взаимосвязи всего живого в биосфере, о наследственности и изменчивости; овладение понятийным аппаратом биологии;

3) приобретение опыта использования методов биологической науки и проведения несложных биологических экспериментов для изучения живых организмов;

4) понимание возрастающей роли естественных наук и научных исследований в современном мире, постоянного процесса эволюции научного знания, значимости международного научного сотрудничества;

5) формирование основ экологической грамотности: способности оценивать последствия деятельности человека в природе, влияние факторов риска на здоровье человека; умение выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих, осознание необходимости сохранения биоразнообразия и природных местообитаний;

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

7) овладение методами биологической науки; наблюдение и описание биологических объектов и процессов; постановка биологических экспериментов и объяснение их результатов;

8) формирование представлений о значении биологических наук в решении локальных и глобальных экологических проблем, необходимости рационального природопользования;

9) освоение приёмов оказания первой помощи, рациональной организации труда и отдыха, выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними

## **Содержание курса биологии**

### **Живые организмы**

#### **Биология – наука о живых организмах**

Биология как наука. Методы изучения живых организмов. Роль биологии в познании окружающего мира и практической деятельности людей. Соблюдение правил поведения в окружающей среде. Бережное отношение к природе. Охрана биологических объектов. Правила работы в кабинете биологии, с биологическими приборами и инструментами.

Свойства живых организмов (структурированность, целостность, питание, дыхание, движение, размножение, развитие, раздражимость, наследственность и изменчивость) их проявление у растений, животных, грибов и бактерий.

#### **Клеточное строение организмов**

Клетка – основа строения и жизнедеятельности организмов. История изучения клетки. Методы изучения клетки. Строение и жизнедеятельность клетки. Бактериальная клетка. Животная клетка. Растительная клетка. Ткани организмов.

Многообразие организмов

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

#### **Среды жизни**

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

#### **Царство Растения**

Ботаника – наука о растениях. Многообразие и значение растений в природе и жизни человека. Общее знакомство с цветковыми растениями. Растительные ткани и органы растений. Вегетативные и генеративные органы. Жизненные формы растений. Растение – целостный организм

(биосистема). Условия обитания растений. Среды обитания растений. Сезонные явления в жизни растений.

### **Органы цветкового растения**

Семя. Строение семени. Корень. Зоны корня. Виды корней. Корневые системы. Значение корня. Видоизменения корней. Побег. Генеративные и вегетативные побеги. Строение побега. Разнообразие и значение побегов. Видоизмененные побеги. Почка. Вегетативные и генеративные почки. Строение листа. Листорасположение. Жилкование листа. Стебель. Строение и значение стебля. Строение и значение цветка. Соцветия. Опыление. Виды опыления. Строение и значение плода. Многообразие плодов. Распространение плодов.

Микроскопическое строение растений

Разнообразие растительных клеток. Ткани растений. Микроскопическое строение корня. Корневой волосок. Микроскопическое строение стебля. Микроскопическое строение листа.

### **Жизнедеятельность цветковых растений**

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

### **Многообразие растений**

Принципы классификации. Классификация растений. Водоросли – низшие растения. Многообразие водорослей. Отдел Моховидные, отличительные особенности и многообразие. Папоротникообразные, отличительные особенности и многообразие. Отдел Голосеменные, отличительные особенности и многообразие. Отдел Покрытосеменные (Цветковые), отличительные особенности. Классы Однодольные и Двудольные. Многообразие цветковых растений. Меры профилактики заболеваний, вызываемых растениями.

### **Царство Бактерии**

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

### **Царство Грибы**

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

### **Царство Животные**

Многообразие и значение животных в природе и жизни человека. Зоология – наука о животных. Общее знакомство с животными. Животные ткани, органы и системы органов животных. Организм животного как биосистема. Среды обитания животных. Сезонные явления в жизни животных. Поведение животных (раздражимость, рефлексы и инстинкты). Многообразие отношений животных в природе.

### **Одноклеточные животные или Простейшие**

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

### **Тип Кишечнополостные**

Многоклеточные животные. Общая характеристика типа Кишечнополостные. Регенерация. Происхождение и значение Кишечнополостных в природе и жизни человека.

### **Черви**

Общая характеристика червей. Типы червей: плоские, круглые, кольчатые. Свободноживущие и паразитические плоские и круглые черви. Пути заражения человека и животных паразитическими червями. Меры профилактики заражения. Борьба с червями-паразитами. Значение дождевых червей в почвообразовании. Происхождение червей.

### **Тип Моллюски**

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

### **Тип Членистоногие**

Общая характеристика типа Членистоногих. Среды жизни. Инстинкты. Происхождение членистоногих.

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

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

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

### **Тип Хордовые**

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

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

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

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

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

## **Человек и его здоровье**

### **Введение в науки о человеке**

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

человека как социального существа. Происхождение современного человека. Расы.

### **Общие свойства организма человека**

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

Нейрогуморальная регуляция функций организма

Регуляция функций организма, способы регуляции. Механизмы регуляции функций. Нервная система. Характеристика нервной системы: центральная и периферическая, соматическая и вегетативная. Нервы, нервные волокна и нервные узлы. Рефлекторный принцип работы нервной системы. Рефлекторная дуга. Спинной мозг. Головной мозг. Большие полушария головного мозга. Особенности развития головного мозга человека и его функциональная асимметрия. Нарушения деятельности нервной системы и их предупреждение.

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

### **Опора и движение**

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

### **Кровь и кровообращение**

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

### **Дыхание**

Дыхательная система: состав, строение, функции. Этапы дыхания. Легочные объемы. Газообмен в легких и тканях. Регуляция дыхания. Гигиена дыхания.

Чистота атмосферного воздуха как фактор здоровья. Вред табакокурения. Предупреждение распространения инфекционных заболеваний и соблюдение мер профилактики для защиты собственного организма. Первая помощь при остановке дыхания, спасении утопающего, отравлении угарным газом.

### **Пищеварение**

Питание. Пищеварение. Пищеварительная система: состав, строение, функции. Ферменты. Обработка пищи в ротовой полости. Зубы и уход за ними. Слюна и слюнные железы. Глотание. Роль ферментов в пищеварении. Пищеварение в желудке. Желудочный сок. Аппетит. Пищеварение в тонком кишечнике. Роль печени и поджелудочной железы в пищеварении. Всасывание питательных веществ. Особенности пищеварения в толстом кишечнике. Вклад Павлова И. П. в изучение пищеварения. Гигиена питания, предотвращение желудочно-кишечных заболеваний. Профилактика отравлений и гепатита.

### **Обмен веществ и энергии**

Обмен веществ и превращение энергии. Две стороны обмена веществ и энергии. Обмен органических и неорганических веществ. Витамины. Проявление гиповитаминозов и авитаминозов, и меры их предупреждения. Энергетический обмен и питание. Пищевые рационы. Нормы питания. Регуляция обмена веществ. Поддержание температуры тела. Терморегуляция при разных условиях среды. Покровы тела. Уход за кожей, волосами, ногтями. Роль кожи в процессах терморегуляции. Приемы оказания первой помощи при травмах, ожогах, обморожениях и их профилактика.

### **Выделение**

Мочевыделительная система: состав, строение, функции. Процесс образования и выделения мочи, его регуляция. Заболевания органов мочевыделительной системы и их предупреждение. Мочеполовые инфекции, меры их предупреждения для сохранения здоровья.

### **Размножение и развитие**

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

### **Сенсорные системы (анализаторы)**

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

### **Высшая нервная деятельность**

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

### **Здоровье человека и его охрана**

Здоровье человека. Соблюдение санитарно-гигиенических норм и правил здорового образа жизни. Укрепление здоровья: аутотренинг, закаливание, двигательная активность, сбалансированное питание. Влияние физических упражнений на органы и системы органов. Защитно-приспособительные реакции организма. Факторы, нарушающие здоровье (гиподинамия, курение, употребление алкоголя, несбалансированное питание, стресс). Человек и окружающая среда. Значение окружающей среды как источника веществ и энергии. Социальная и природная среда, адаптации к ним. Краткая характеристика основных форм труда. Рациональная организация труда и отдыха. Соблюдение правил поведения в окружающей среде, в опасных и чрезвычайных ситуациях, как основа безопасности собственной жизни. Зависимость здоровья человека от состояния окружающей среды. Культура отношения к собственному здоровью и здоровью окружающих.

### **Общие биологические закономерности**

#### **Биология как наука**

Научные методы изучения, применяемые в биологии: наблюдение, описание, эксперимент. Гипотеза, модель, теория, их значение и использование в повседневной жизни. Биологические науки. Роль биологии в формировании естественнонаучной картины мира. Современные направления в биологии (геном человека, биоэнергетика, нанобиология и др.). Основные признаки живого. Уровни организации живой природы. Живые природные объекты как система. Классификация живых природных объектов.

#### **Клетка**

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

#### **Организм**

Одноклеточные и многоклеточные организмы. Клеточные и неклеточные формы жизни. Вирусы. Особенности химического состава живых

организмов: неорганические и органические вещества, их роль в организме. Обмен веществ и превращения энергии – признак живых организмов. Питание, дыхание, транспорт веществ, удаление продуктов обмена, координация и регуляция функций, движение и опора у растений и животных. Рост и развитие организмов. Размножение. Бесполое и половое размножение. Половые клетки. Оплодотворение. Наследственность и изменчивость – свойства организмов. Наследственная и ненаследственная изменчивость.

### **Вид**

Вид, признаки вида. Вид как основная систематическая категория живого. Популяция как форма существования вида в природе. Популяция как единица эволюции. Ч. Дарвин – основоположник учения об эволюции. Основные движущие силы эволюции в природе: наследственная изменчивость, борьба за существование, естественный отбор. Результаты эволюции: многообразие видов, приспособленность организмов к среде обитания. Усложнение растений и животных в процессе эволюции. Происхождение основных систематических групп растений и животных. Применение знаний о наследственности, изменчивости и искусственном отборе при выведении новых пород животных, сортов растений и штаммов микроорганизмов.

### **Экосистемы**

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

### **Примерный список практических работ по разделу «Живые организмы»:**

1. Изучение устройства увеличительных приборов и правил работы с ними;
2. Приготовление микропрепарата кожицы чешуи лука (мякоти плода томата);
3. Изучение органов цветкового растения;
4. Изучение строения позвоночного животного;
5. Выявление передвижения воды и минеральных веществ в растении;

6. Изучение строения семян однодольных и двудольных растений;
7. Изучение строения водорослей;
8. Изучение внешнего строения мхов (на местных видах);
9. Изучение внешнего строения папоротника (хвоща);
10. Изучение внешнего строения хвои, шишек и семян голосеменных растений;
11. Изучение внешнего строения покрытосеменных растений;
12. Определение признаков класса в строении растений;
13. Определение до рода или вида нескольких травянистых растений одного-двух семейств;
14. Изучение строения плесневых грибов;
15. Вегетативное размножение комнатных растений;
16. Изучение строения и передвижения одноклеточных животных;
17. Изучение внешнего строения дождевого червя, наблюдение за его передвижением и реакциями на раздражения;
18. Изучение строения раковин моллюсков;
19. Изучение внешнего строения насекомого;
20. Изучение типов развития насекомых;
21. Изучение внешнего строения и передвижения рыб;
22. Изучение внешнего строения и перьевого покрова птиц;
23. Изучение внешнего строения, скелета и зубной системы млекопитающих.

Примерный список экскурсий по разделу «Живые организмы»:

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

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

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

Примерный список практических работ по разделу «Общебиологические закономерности»:

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

Примерный список экскурсий по разделу «Общебиологические закономерности»:

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

### *Содержание 5 класс.*

#### **Введение.**

Биология — наука о живых организмах. Из истории развития биологии. Современные направления биологической науки. Значение биологических знаний для сохранения живой природы, практической, познавательной и эстетической деятельности человека.

Условия, необходимые для жизни организмов. Связь Земли и космоса, атмосферы, гидросферы и литосферы. Область планеты, охваченная жизнью, — биосфера.

#### *Демонстрации*

Сферы Земли

#### *Экскурсии*

Осенние явления в жизни растений родного края

#### *Требования к уровню подготовки учащихся после изучения раздела:*

В результате изучения раздела ученик должен **знать/понимать** определение биологии как науки, определения сфер Земли;

#### **уметь**

**объяснять** роль биологии в формировании современной картины мира, деятельности людей и самого учащегося;

**выявлять** взаимосвязь сфер Земли;

**сравнивать** особенности сфер Земли и делать выводы на основе сравнения;

**анализировать и оценивать** воздействие факторов окружающей среды, последствий деятельности человека в экосистемах, влияние собственных поступков на живые организмы и экосистемы;

**проводить самостоятельный поиск биологической информации:** находить в статьях учебника отличительные признаки сфер Земли; в биологических словарях и справочниках значения биологических терминов; в различных источниках необходимую информацию о живых организмах (в том числе с использованием информационных технологий);

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни** для соблюдения правил поведения в окружающей среде.

## **Разнообразие живых организмов. Среды жизни.**

Признаки живых организмов: наследственность, изменчивость, способность к размножению и индивидуальному развитию, ритмичность, приспособленность к условиям жизни.

Царства живой природы: Растения, Животные, Грибы, Бактерии. Деление царств на группы. Систематика — раздел биологии. Основные отделы растений и типы животных. Экология как наука. Среда обитания. Экологические факторы живой и неживой природы. Деятельность человека как экологический фактор.

Среды жизни. Приспособленность живых организмов к пониженному содержанию кислорода в водной среде, её стабильности, к плотности и подвижности воды. Наземно-воздушная среда жизни — среда контрастов. Влияние ветра, температурного режима, влажности, освещённости на живые организмы. Экологические группы растений и животных по отношению к свету, водному режиму. Почва как среда жизни. Состав почвы. Приспособленность живых организмов к условиям жизни в почве. Роль животных, растений, грибов и бактерий в почвообразовании. Охрана почв. Организменная среда жизни, её особенности. Приспособленность живых организмов к условиям обитания в организме хозяина. Приспособления организмов к использованию других организмов в качестве жилища или убежища.

Сообщество живых организмов. Роль растений в сообществе. Растительные сообщества, их разнообразие. Видовой состав растительного сообщества. Виды-строители.

Искусственные растительные сообщества. Роль животных, грибов и бактерий в сообществе. Сообщество животных. Сообщество грибов и бактерий. Отношения организмов в сообществе. Круговорот веществ. Конкурентные отношения. Отношения хищник–жертва. Отношения паразит–хозяин. Взаимовыгодные отношения.

### ***Лабораторные работы:***

1. Разнообразие отделов растений.
2. Экологические группы наземных растений по отношению к воде.

### ***Демонстрации***

Среды жизни

Экологические факторы

Приспособления у организмов к среде обитания

Экологические группы растений и животных

Сообщества живых организмов

Круговорот веществ и превращения энергии в экосистеме

Типы взаимодействия разных видов в экосистеме (конкуренция, хищничество, симбиоз, паразитизм)

Агроэкосистема

***Требования к уровню подготовки учащихся после изучения раздела:***

В результате изучения раздела ученик должен  
**знать/понимать**

**признаки биологических объектов:** живых организмов

**сущность биологических процессов:** обмен веществ и превращения энергии, питание, дыхание, выделение, транспорт веществ, рост, развитие, размножение, регуляция жизнедеятельности организма, раздражимость

**уметь**

**объяснять** взаимосвязь организмов и окружающей среды, необходимость защиты окружающей среды.

**изучать биологические объекты и процессы** наблюдать за сезонными изменениями в природе;

**распознавать и описывать:** наиболее распространенные растения и животных своей местности.

**выявлять** приспособления организмов к среде обитания; типы взаимодействия разных видов в экосистеме;

**сравнивать** биологические объекты (представителей отдельных систематических групп) и делать выводы на основе сравнения;

**определять** принадлежность биологических объектов к определенной систематической группе (классификация);

**анализировать и оценивать** воздействие факторов окружающей среды, последствий деятельности человека в экосистемах, влияние собственных поступков на живые организмы и экосистемы;

**проводить самостоятельный поиск биологической информации:** находить в статьях учебника отличительные признаки основных систематических групп; в биологических словарях и справочниках значения биологических терминов; в различных источниках необходимую информацию о живых организмах (в том числе с использованием информационных технологий);

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни** для соблюдения правил поведения в окружающей среде

### **Строение клетки.**

Изучение строения живых организмов с помощью увеличительных приборов. Изобретение микроскопа.

Открытие клеточного строения организмов. Клеточная теория — доказательство родства и единства живой природы.

Основной химический состав и общие черты строения клеток: плазматическая мембрана, цитоплазма.

Доядерные (прокариоты) и ядерные (эукариоты) организмы.

Бактерии. Строение клетки. Распространение бактерий в разных средах жизни. Бактерии — производители и разрушители органических веществ в природе.

Клетки эукариот, общие черты их строения. Отличия клеток растений, животных и грибов. Неклеточные формы жизни — вирусы.

Деление клетки — основа размножения, роста и развития организмов.

Одноклеточные растения (хлорелла, хлорококк, хламидомонада) — самостоятельные организмы. Распространение одноклеточных водорослей. Значение растений как производителей органического вещества.

Одноклеточные животные. Амёба обыкновенная. Инфузория туфелька. Распространение простейших. Животные — потребители органических веществ.

Одноклеточные грибы. Грибы — разрушители органических веществ.

Особенности колониальных организмов. Колонии вольвокса.

Наиболее просто устроенные многоклеточные растения и животные. Многоклеточные грибы. Многоклеточные низшие растения. Наиболее просто устроенные многоклеточные животные: губки и кишечнополостные.

### ***Лабораторные работы:***

3. Устройство увеличительных приборов.
4. Приготовление микропрепарата кожицы чешуи лука.
5. Состав клеток растений.
6. Строение клетки листа элодеи.
7. Строение животной клетки.

### ***Демонстрации***

Классификация организмов

Строение растительной клетки

Клетки растений, животных, грибов и бактерий

Деление клетки

Строение и многообразие бактерий

Строение шляпочного гриба

Многообразие грибов

Грибы – паразиты

Ткани, организма животного (на примере млекопитающего)

Животные – возбудители и переносчики заболеваний

Строение вируса

Растения разных отделов, семейств, видов

Одноклеточные животные

### ***Требования к уровню подготовки учащихся после изучения раздела:***

**знать/понимать признаки биологических объектов:** живых организмов, признаки растений, животных, бактерий, грибов, клеток растений, бактерий, грибов, животных,

**сущность биологических процессов:** обмен веществ и превращения энергии, питание, дыхание, выделение, транспорт веществ, рост, развитие, размножение, регуляция жизнедеятельности организма, раздражимость

**уметь**

**объяснять** роль растений, животных, бактерий, грибов в жизни человека и собственной деятельности; взаимосвязь организмов и окружающей среды, необходимость защиты окружающей среды.

**изучать биологические объекты и процессы:** рассматривать на готовых микропрепаратах и описывать биологические объекты;

**распознавать и описывать:** на таблицах клетки растений, бактерий, грибов, животных, наиболее распространенные растения и животных своей местности.

**сравнивать** биологические объекты (клетки) и делать выводы на основе сравнения;

**определять** принадлежность биологических объектов к определенной систематической группе (классификация);

**анализировать и оценивать** воздействие факторов окружающей среды, последствий деятельности человека в экосистемах, влияние собственных поступков на живые организмы и экосистемы;

**проводить самостоятельный поиск биологической информации:** находить в статьях учебника отличительные признаки основных систематических групп; в биологических словарях и справочниках значения биологических терминов; в различных источниках необходимую информацию о живых организмах (в том числе с использованием информационных технологий);

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

соблюдения мер профилактики заболеваний, вызываемых растениями, бактериями, грибами, животными;

оказания первой помощи при отравлении растениями, грибами, бактериальных заболеваниях;

соблюдения правил поведения в окружающей среде;

### **Ткани живых организмов.**

Ткань. Межклеточные пространства.

Покровные ткани растений. Кожица листа. Строение и функции устьица.

Эпителиальные ткани животных. Функции покровных тканей.

Механические и проводящие ткани растений. Особенности их строения у водных и наземных растений.

Соединительные ткани животных (костная, хрящевая, жировая, кровь), их функции. Строение и функции особых тканей растений и животных.

Образовательная, фотосинтезирующая, запасающая ткани растений. Мышечная и нервная ткани животных. Взаимосвязь и значение тканей в организме. Ткань — часть органа.

**Лабораторные работы:**

8. Строение покровной и фотосинтезирующей тканей растений.

9. Строение соединительных тканей животных.

10. Строение мышечной и нервной тканей животных.

**Демонстрации**

Ткани, растительного организма (на примере покрытосеменных)

Ткани, организма животного (на примере млекопитающего)

**Требования к уровню подготовки учащихся после изучения раздела:**

**знать/понимать признаки биологических объектов:** тканей организмов растений и животных; растений, животных, грибов своего региона;

**сущность биологических процессов:** обмен веществ и превращения энергии, питание, дыхание, выделение, транспорт веществ, рост, развитие, размножение, регуляция жизнедеятельности организма, раздражимость

**уметь**

**объяснять** роль биологии в формировании современной картины мира, деятельности людей и самого учащегося; родство, общность происхождения и эволюцию организмов, роль растений, животных, бактерий, грибов в жизни человека и собственной деятельности; взаимосвязь организмов и окружающей среды, необходимость защиты окружающей среды.

**изучать биологические объекты и процессы:** рассматривать на готовых микропрепаратах и описывать биологические объекты;

**распознавать и описывать:** ткани растений и животных; наиболее распространенные растения и животных своей местности.

**сравнивать** биологические объекты (ткани) и делать выводы на основе сравнения;

**определять** принадлежность биологических объектов к определенной систематической группе (классификация);

**анализировать и оценивать** воздействие факторов окружающей среды, последствий деятельности человека в экосистемах, влияние собственных поступков на живые организмы и экосистемы;

**проводить самостоятельный поиск биологической информации:** находить в статьях учебника отличительные признаки основных систематических групп; в биологических словарях и справочниках значения биологических терминов; в различных источниках необходимую информацию о живых организмах (в том числе с использованием информационных технологий);

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

соблюдения мер профилактики заболеваний, вызываемых растениями, бактериями, грибами, животными;

оказания первой помощи при отравлении растениями, грибами, бактериальных заболеваниях;

соблюдения правил поведения в окружающей среде.

### **Роль растений в обеспечении населения продовольствием.**

Биологические и агротехнические особенности выращивания зерновых, зернобобовых, масличных культур. Корнеплоды. Клубнеплоды. Овощеводство – отрасль растениеводства. Характеристика и получение семян у двулетних растений. Технология выращивания основных овощных культур в открытом грунте. Заклада опыта в овощеводстве.

***Требования к уровню подготовки учащихся после изучения раздела:***

***знать/понимать признаки биологических объектов:*** сельскохозяйственных растений своего региона;

***сущность биологических процессов:*** обмен веществ и превращения энергии, питание, дыхание, выделение, транспорт веществ, рост, развитие, размножение;

***уметь***

***объяснять*** роль растений в обеспечении населения экологически чистыми продуктами;

***изучать биологические объекты и процессы:*** рассматривать гербарий сельскохозяйственных растений, коллекции их семян;

***распознавать и описывать:*** ***сравнивать*** группы сельскохозяйственных растений и делать выводы на основе сравнения;

***определять*** принадлежность биологических объектов к определенной систематической группе (классификация);

***анализировать и оценивать*** воздействие факторов окружающей среды, последствий деятельности человека в экосистемах, влияние собственных поступков на живые организмы и экосистемы;

***проводить самостоятельный поиск биологической информации:*** находить в статьях учебника отличительные признаки основных систематических групп; в биологических словарях и справочниках значения биологических терминов; в различных источниках необходимую информацию о живых организмах (в том числе с использованием информационных технологий);

***использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:*** выращивания сельскохозяйственных растений, с целью обеспечения населения экологически чистыми продуктами питания.

## Содержание 6 класс.

### Органы и системы органов живых организмов

Орган. Системы органов. Органы и системы органов растений. Вегетативные органы растений.

Побег — система органов: почка, стебель, лист. Почка — зачаточный побег.

Внешнее и внутреннее строение стебля и листа, их функции.

Внешнее и внутреннее строение корня. Типы корневых систем.

Видоизмененные надземные и подземные побеги. Видоизменения корней.

Системы органов животных: опорно-двигательная, пищеварительная, дыхательная, кровеносная, выделительная, нервная, эндокринная.

Значение систем органов для выполнения различных функций, обеспечения целостности организма, связи его со средой обитания.

**Демонстрации:** таблицы, рисунки, схемы, видеофильмы, слайды (в т. ч. цифровые образовательные ресурсы), муляжи органов и систем органов растений и животных.

#### **Лабораторные работы:**

1. Строение вегетативной и генеративной почек.
2. Строение стебля.
3. Внешнее строение листа. Листорасположение. Простые и сложные листья.
4. Строение корневого волоска. Корневые системы.
5. Видоизменения подземных побегов.

#### **Требования к уровню подготовки учащихся после изучения раздела:**

**знать/понимать признаки биологических объектов:** тканей органов растений и животных;

**уметь**

**объяснять** роль биологии в формировании современной картины мира, деятельности людей и самого учащегося; родство, общность происхождения и эволюцию организмов, роль растений, животных, бактерий, грибов в жизни человека и собственной деятельности; взаимосвязь организмов и окружающей среды, необходимость защиты окружающей среды.

**изучать биологические объекты и процессы:** рассматривать на готовых схемах и описывать биологические объекты;

**распознавать и описывать:** вегетативные органы растений: почка, стебель, лист. Системы органов животных: опорно-двигательная, пищеварительная, дыхательная, кровеносная, выделительная, нервная, эндокринная.

**сравнивать** биологические объекты (органы, системы органов) и делать выводы на основе сравнения;

**определять** принадлежность биологических объектов к определенной систематической группе (классификация);

**анализировать и оценивать** значение систем органов для выполнения различных функций, обеспечения целостности организма, связи его со средой обитания.

**проводить самостоятельный поиск биологической информации:** находить в статьях учебника отличительные признаки основных систематических групп; в биологических словарях и справочниках значения биологических терминов; в различных источниках необходимую информацию о живых организмах (в том числе с использованием информационных технологий);

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

соблюдения мер профилактики заболеваний, вызываемых растениями, бактериями, грибами, животными;

оказания первой помощи при отравлении растениями, грибами, бактериальных заболеваниях;

соблюдения правил поведения в окружающей среде.

## **Строение и жизнедеятельность организмов**

Движение живых организмов. Способы движения одноклеточных организмов. Движение органов растений. Движение многоклеточных животных. Значение опорно-двигательной системы. Приспособления различных групп животных к движению в водной, наземно-воздушной и почвенной средах.

Питание живых организмов. Питание производителей — зеленых растений. Почвенное питание. Корневое давление. Зависимость почвенного питания от условий внешней среды. Воздушное питание растений. Фотосинтез, краткая история его изучения. Доказательства фотосинтеза. К. А. Тимирязев, значение его работ. Космическая роль зеленых растений. Испарение воды листьями. Листопад, его значение.

Питание потребителей — животных. Пищеварительный тракт. Значение кровеносной системы в обеспечении питательными веществами всех органов животных. Разнообразие животных по способу питания: растительноядные животные, хищники, падальщики, паразиты. Питание разрушителей — бактерий и грибов. Гетеротрофы: сапротрофы и паразиты. Бактерии-симбионты. Особенности питания грибов. Микориза. Значение деятельности разрушителей в природе.

Дыхание живых организмов. Сущность дыхания. Роль кислорода в освобождении энергии.

Брожение. Дыхание растений. Связь дыхания и фотосинтеза. Практическое значение знаний о дыхании и фотосинтезе.

Дыхание животных. Строение дыхательной системы в зависимости от среды обитания. Жаберное, легочное, трахейное дыхание. Роль кровеносной

системы в обеспечении органов дыхания животных кислородом. Круги кровообращения. Дыхание бактерий и грибов. Брожение. Транспорт веществ. Опыты, доказывающие восходящее и нисходящее движение у растений. Значение кровеносной системы в транспорте веществ. Строение и функции сердца. Выделение у живых организмов. Значение выделения. Выделение у одноклеточных организмов и растений. Строение и функционирование выделительной системы у многоклеточных животных. Размножение живых организмов. Биологическое значение размножения. Способы размножения — бесполое и половое. Особенности размножения бактерий, одноклеточных водорослей, грибов, животных. Бесполое размножение многоклеточных растений и грибов: вегетативное и с помощью спор. Половое размножение, его значение для эволюции. Цветок, его строение и значение для размножения растений. Соцветия. Опыление, его способы. Двойное оплодотворение. Плоды и семена, их строение и разнообразие.

Особенности размножения многоклеточных животных. Внешнее и внутреннее оплодотворение. Развитие нового организма из оплодотворенной зиготы. Яйцекладущие, яйцеживородящие и живородящие животные. Индивидуальное развитие и расселение живых организмов. Периоды индивидуального развития растений: зародышевый, молодости, зрелости, старости. Периоды индивидуального развития животных: зародышевый, формирования и роста организма, половой зрелости, старости. Развитие с полным и неполным превращением. Прямое развитие. Расселение грибов и растений. Приспособления для распространения спор, семян и плодов. Расселение животных. Миграция, ее значение.

**Демонстрации:** опыты, иллюстрирующие результаты фотосинтеза, дыхания и испарения у растений, передвижение воды и минеральных веществ по стеблю, условия прорастания семян, скелет млекопитающих, раковины моллюсков, коллекции насекомых; репродукции картин, изображения цветков и соцветий, способов опыления; таблицы, рисунки, модели, слайды (в т. ч. цифровые образовательные ресурсы), иллюстрирующие основные процессы жизнедеятельности, разнообразие животных по способу питания, развитие с полным и неполным превращением.

***Лабораторные работы:***

6. Строение цветка.
7. Определение плодов
8. Строение яйца птицы
9. Развитие насекомых.

***Практические работы:***

1. Вегетативное размножение растений.
2. Способы проращивания семян.

### **Требования к уровню подготовки учащихся после изучения раздела:**

В результате изучения раздела ученик должен

**знать/понимать**

**признаки биологических объектов:** живых организмов

**сущность биологических процессов:** обмен веществ и превращения энергии, питание, дыхание, выделение, транспорт веществ, рост, размножение, регуляция жизнедеятельности организма, индивидуальное развитие

**уметь**

**объяснять** взаимосвязь организмов и окружающей среды, необходимость защиты окружающей среды.

**изучать биологические объекты и процессы** наблюдать за сезонными изменениями в природе;

**распознавать и описывать:** наиболее распространенные растения и животных своей местности.

**выявлять** приспособления организмов к среде обитания; типы взаимодействия разных видов в экосистеме;

**сравнивать** биологические объекты (представителей отдельных систематических групп) и делать выводы на основе сравнения;

**определять** принадлежность биологических объектов к определенной систематической группе (классификация);

**анализировать и оценивать** воздействие факторов окружающей среды, последствий деятельности человека в экосистемах, влияние собственных поступков на живые организмы и экосистемы;

**проводить самостоятельный поиск биологической информации:** находить в статьях учебника отличительные признаки основных систематических групп; в биологических словарях и справочниках значения биологических терминов; в различных источниках необходимую информацию о живых организмах (в том числе с использованием информационных технологий);

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни** для соблюдения правил поведения в окружающей среде

### **Агротехнические приемы выращивания плодово-ягодных культур**

Сортовой состав плодовых и ягодных растений нашей местности.

Работы И.В. Мичурина. Плодово-ягодные культуры мичуринских селекционеров. Скороплодные, среднеплодные, позднеплодные сорта яблонь. Закономерности роста и плодоношения малины. Закономерности роста и плодоношения земляники. Способы размножения плодово-ягодных культур.

Разновидности и состав почвы и влияние плодородия почвы на рост и плодоношение растений.

Основные показатели пригодности участка под сад. Системами обработки и содержания почвы, применяемые в садах.

Системы орошения сада, меры защиты плодово-ягодных культур от болезней и вредителей. Обрезка яблони в период роста. Обрезка смородины и малины в период роста. Заготовка черенков черной смородины. Уход за плодово-ягодными культурами.

Роль плодоводства в обеспечении населения свежими плодами и ягодами.

### ***Требования к уровню подготовки учащихся после изучения раздела:***

В результате изучения раздела ученик должен

**знать/понимать**

***признаки биологических объектов:*** плодово-ягодных культур.

***сущность биологических процессов:*** обмен веществ и превращения энергии, рост, размножение плодово-ягодных культур.

**уметь**

***объяснять*** взаимосвязь организмов и окружающей среды, необходимость защиты окружающей среды.

***изучать биологические объекты и процессы*** наблюдать за ростом и развитием плодово-ягодных культур

***распознавать и описывать:*** наиболее распространенные плодово-ягодные культуры своей местности.

***сравнивать*** биологические объекты (сорта) и делать выводы на основе сравнения;

***определять*** принадлежность биологических объектов к определенной систематической группе (классификация);

***анализировать и оценивать*** воздействие факторов окружающей среды, последствий деятельности человека в экосистемах, влияние собственных поступков на живые организмы и экосистемы;

***проводить самостоятельный поиск биологической информации:*** находить в статьях учебника отличительные признаки основных систематических групп; в биологических словарях и справочниках значения биологических терминов; в различных источниках необходимую информацию о живых организмах (в том числе с использованием информационных технологий);

***использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни*** для соблюдения правил поведения в окружающей среде

**Экологические основы использования цветочно-декоративных культур**  
Цветник, клумба, рабатка, бордюр. Однолетние цветочно-декоративные культуры. Многолетние цветочно-декоративные культуры. Декоративные

луковичные растениями. Выращивание рассады. Декоративная стрижка садовых кустарников. Укоренение черенков цветочно-декоративных культур. Взаимное влияние цветочно-декоративных растений на примере пермакультуры. Сроки цветения декоративных растений при планировании клумбы. Уход за цветочно-декоративными растениями.

***Требования к уровню подготовки учащихся после изучения раздела:***

В результате изучения раздела ученик должен  
**знать/понимать**

***признаки биологических объектов:*** цветочно-декоративных культур.

***сущность биологических процессов:*** рост, размножение, развитие цветочно-декоративных культур.

**уметь**

***объяснять*** взаимосвязь организмов и окружающей среды, необходимость защиты окружающей среды.

***изучать биологические объекты и процессы*** наблюдать за ростом и развитием цветочно-декоративных культур

***распознавать и описывать:*** наиболее распространенные цветочно-декоративные культуры своей местности.

***сравнивать*** биологические объекты (сорта) и делать выводы на основе сравнения;

***определять*** принадлежность биологических объектов к определенной систематической группе (классификация);

***анализировать и оценивать*** воздействие факторов окружающей среды, последствий деятельности человека в экосистемах, влияние собственных поступков на живые организмы и экосистемы;

***проводить самостоятельный поиск биологической информации:*** находить в статьях учебника отличительные признаки основных систематических групп; в биологических словарях и справочниках значения биологических терминов; в различных источниках необходимую информацию о живых организмах (в том числе с использованием информационных технологий);

***использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни*** для соблюдения правил поведения в окружающей среде

## *Содержание 7 класс.*

### **Организация живой природы.**

Уровни организации живой природы. Общие свойства организмов. Средообразующая роль организмов. Вид. Общие признаки вида. Популяции разных видов — взаимосвязанные части природного сообщества.

Природное сообщество — живая часть экосистемы. Видовая и пространственная структура сообщества. Пищевые связи организмов в экосистеме. Разнообразие экосистем. Экосистема — часть биосферы.

**Демонстрация:** портреты ученых; гербарные экземпляры растений, чучела и рисунки животных разных видов, схемы, рисунки, таблицы, репродукции картин, модели, слайды, видеофильмы (в том числе цифровые образовательные ресурсы), иллюстрирующие экосистемную организацию живой природы.

**Экскурсия:** 1. Разнообразие видов в сообществе.

### ***Требования к уровню подготовки учащихся после изучения раздела:***

В результате изучения раздела ученик должен

#### **знать/понимать**

признаки биологических объектов: живых организмов (растений, животных, грибов и бактерий); средообразующую роль организмов; Видовую и пространственную структуру сообщества; пищевые связи организмов в экосистеме; разнообразие экосистем;

#### **уметь**

**объяснять** роль биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира, в практической деятельности людей и самого ученика;

**называть** основные уровни организации живой природы; основные систематические категории.

### **Эволюция живой природы**

Эволюция. Основные события в историческом пути развития живой природы: от архея к кайнозою. Эволюционное учение Ч. Дарвина.

Доказательства эволюции: окаменелости и отпечатки, зародышевое сходство, единый план строения, рудиментарные органы, реликтовые виды.

Возникновение жизни на Земле и ее существование в форме экосистемы.

Система растений и животных — отображение эволюции. Принципы классификации.

**Демонстрация:** портреты ученых; гербарные экземпляры растений, коллекции насекомых, репродукции картин, схемы, рисунки, слайды, таблицы, видеофильмы (в том числе цифровые образовательные ресурсы), иллюстрирующие движущие силы эволюции, многообразие живых организмов, их приспособленность к условиям среды обитания, принципы классификации.

### ***Требования к уровню подготовки учащихся после изучения раздела:***

#### **знать/понимать**

роль биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира, в практической деятельности людей и самого ученика; эволюцию систем органов животных; сравнительно-анатомические, эмбриологические, палеонтологические доказательства эволюции; причины эволюции по Дарвину; результаты эволюции.

#### **уметь**

*объяснять* родство, общность происхождения и эволюцию животных (на примере сопоставления отдельных групп);

*устанавливать причинно-следственные связи* многообразия животных;

*доказывать* приспособительный характер изменчивости у животных; объяснять значение борьбы за существование в эволюции животных;

### ***Требования к уровню подготовки учащихся после изучения раздела:***

#### **знать/понимать**

#### **Царство Растения**

Царство Растения, общие признаки. Особая роль растений. Жизненные формы растений. Современный растительный мир — результат эволюции. Подцарство Настоящие водоросли. Подцарство Багрянки.

Особенности строения водорослей. Отделы: Зеленые, Бурые, Красные водоросли. Черты прогрессивной организации бурых водорослей.

Роль водорослей в водных экосистемах. Использование водорослей в практической деятельности человека.

Подцарство Высшие растения. Усложнение строения растений в связи с приспособленностью к условиям наземно-воздушной среды.

Происхождение высших растений.

Отдел Моховидные. Мхи — самые древние высшие растения.

Особенности строения мхов. Жизненный цикл мхов на примере кукушкина льна. Болото как экосистема. Биосферное значение болот, экологические последствия их осушения. Торфообразование, использование торфа.

Отделы: Папоротниковидные. Хвощевидные. Плауновидные. Усложнение строения папоротников по сравнению с мхами. Цикл развития папоротников, зависимость от условий среды обитания. Разнообразие современных папоротников и их значение.

Отдел Голосеменные — древняя группа семенных растений.

Класс Хвойные: строение и цикл развития сосны обыкновенной. Реликтовые голосеменные. Разнообразие современных хвойных.

Роль голосеменных в экосистеме тайги. Биосферное значение хвойных лесов.

Отдел Покрытосеменные — общие признаки. Происхождение. Классы: Однодольные и Двудольные.

Класс Двудольные, семейства: Крестоцветные, Бобовые, Пасленовые (дикорастущие виды и культурные растения). Класс Однодольные, семейства: Лилейные, Злаки (дикорастущие виды и культурные растения). Роль злаков в луговых и степных экосистемах.

Значение покрытосеменных для развития земледелия. Создание сортов из дикорастущих видов.

Овощеводство. Капуста — древняя овощная культура, ее разновидности и сорта. Выращивание капусты.

**Демонстрация:** портреты ученых, микропрепараты, живые и гербарные экземпляры, таблицы, схемы, рисунки, репродукции картин, слайды, видеофильмы (в том числе цифровые образовательные ресурсы), иллюстрирующие морфологические особенности отдельных растений, средообразующую деятельность; циклы развития высших растений, двойное оплодотворение покрытосеменных, разнообразие сельскохозяйственных растений, редкие и исчезающие виды.

**Лабораторные работы:**

1. Изучение одноклеточных водорослей.
2. Изучение многоклеточных водорослей.
3. Строение зеленого мха кукушкин лен.
4. Строение мха сфагнум.
5. Строение папоротника.
6. Строение побегов хвойных растений.
7. Строение мужских, женских шишек и семян хвойных сосны обыкновенной.
8. Признаки однодольных и двудольных растений.
- 9—13. Признаки растений изучаемых семейств.

Практические работы:

- 1—3. Определение растений изучаемых семейств.

**Экскурсия:** 2. Выращивание овощных растений в теплице.

**Требования к уровню подготовки учащихся после изучения раздела:**  
**знать/понимать**

признаки биологических объектов: живых организмов; клеток и организмов растений; растений своего региона;  
сущность биологических процессов: обмен веществ и превращения энергии, питание, дыхание, выделение, транспорт веществ, рост, развитие, размножение, регуляция жизнедеятельности организма, раздражимость;

**уметь**

**объяснять:** роль биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира, в практической деятельности людей и самого ученика; родство, общность происхождения и эволюцию растений (на примере сопоставления отдельных групп); роль растительных

организмов в жизни человека и собственной деятельности; взаимосвязи организмов и окружающей среды; биологическое разнообразие в сохранении биосферы; необходимость защиты окружающей среды; место и роль человека в природе; взаимосвязи человека и окружающей среды;

**изучать биологические объекты и процессы:** ставить биологические эксперименты, описывать и объяснять результаты опытов; наблюдать за ростом и развитием растений, сезонными изменениями в природе; рассматривать на готовых микропрепаратах и описывать биологические объекты;

**распознавать и описывать:** на таблицах основные части и органоиды клетки, на живых объектах и таблицах органы цветкового растения, растения разных отделов; наиболее распространенные растения своей местности, культурные растения, опасные для человека растения; выявлять приспособления организмов к среде обитания;

**сравнивать биологические объекты** (клетки, ткани, органы и системы органов, организмы, представителей отдельных систематических групп) и делать выводы на основе сравнения;

**определять принадлежность** биологических объектов к определенной систематической группе (классификация);

**анализировать и оценивать** влияние собственных поступков на живые организмы и экосистемы;

**проводить самостоятельный поиск биологической информации и находить:** в тексте учебника – отличительные признаки основных систематических групп высших растений; в биологических словарях и справочниках – значения биологических терминов; в различных источниках необходимую информацию о растениях (в том числе с использованием информационных технологий);

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

- соблюдения мер профилактики заболеваний, вызываемых растениями;
- оказания первой помощи при отравлении ядовитыми растениями;
- соблюдения правил поведения в окружающей среде;

## **Экология растений**

Экология как наука. Среда обитания и условия существования. Взаимосвязи живых организмов и среды. Особенности взаимодействия растений и животных с окружающей их средой. Экология растений и животных как учебный предмет.

Свет и фотосинтез. Влияние света на рост и цветение растений. Свет как экологический фактор. Экологические группы растений по отношению к свету. Приспособление растений к меняющимся условиям освещения.

Тепло как необходимое условие жизни растений. Значение тепла для прорастания семян, роста и развития растений. Температура как

экологический фактор. Вода как необходимое условие жизни растений. Значение воды для питания, охлаждения, расселения, для прорастания семян, роста и развития растений. Влажность как экологический фактор. Экологические группы растений по отношению к воде. Приспособление растений к различным условиям влажности.

Газовый состав и движение масс воздуха как экологические факторы в жизни растений. Значение для растений азота, кислорода и углекислого газа.

Почва как необходимое условие жизни растений. Виды почв. Состав почвы. Экологические группы растений по отношению к разным свойствам почв. Плодородие почв. Действия человека, влияющие на качество почв.

Взаимное влияние животных и растений.

Прямое и опосредованное влияние растений друг на друга.

Роль грибов и бактерий в жизни растений. Круговорот веществ и непрерывность жизни.

Приспособленность растений к сезонам года. Листопад и его роль в жизни растений.

Разнообразие жизненных форм растений. Разнообразие деревьев разных климатических зон. Жизненные формы растений своей местности.

Растительные сообщества, их видовой состав.

**Практическая работа №1.** Изучение (по справочникам) сельскохозяйственных растений, наиболее приспособленных к выращиванию в своей местности.

**Практическая работа №2.** Изучение приспособленности растений своей местности к условиям влажности.

### ***Требования к уровню подготовки учащихся после изучения раздела:***

В результате изучения раздела ученик должен **знать/понимать**

основные экологические факторы в жизни растений, приспособление растений к различным экологическим факторам и влияние экологических факторов на жизнедеятельность растений, значение различных экологических факторов для растений разных периодов жизни и возрастных состояний; для устойчивости растительных сообществ, видового разнообразия растений, разнообразия растительных сообществ.

#### **Уметь**

**Описывать** различные условия существования, периоды жизни и возрастные состояния растений.

**Приводить примеры** различных растительных сообществ и их видового состава, различных жизненных форм растений.

**Давать характеристику** различным растительным сообществам, взаимосвязям внутри растительного сообщества, различным сезонным изменениям растений.

**Определять** антропогенное влияние на растительные сообщества, уровни жизненного состояния растений.

**Объяснять** роль человека в охране растительного мира, в сохранении биоразнообразия растений.

**Прогнозировать** изменения в развитии растительных сообществ и отдельных растений под воздействием усилившейся антропогенной на

**Применять** знания об экологических факторах для повышения выживаемости комнатных и сельскохозяйственных растений.

## **Царство Животные**

Царство Животные. Общая характеристика. Симметрия тела у животных. Роль животных в жизни планеты, как потребителей органического вещества.

Подцарство Одноклеточные, или Простейшие. Общие признаки. Роль простейших в экосистемах, образовании известняка, мела, песчаника.

Тип Саркожгутиконосцы. Особенности строения, разнообразие. Роль в экосистемах.

Тип Споровики. Меры профилактики заболеваний, вызываемых споровиками. Тип Инфузории. Особенности строения.

Подцарство Многоклеточные. Общие признаки. Беспозвоночные животные, их роль в экосистемах.

Тип Кишечнополостные. Общая характеристика. Разнообразие. Классы. Значение кишечнополостных в водных экосистемах.

Тип Плоские черви. Общая характеристика. Разнообразие. Классы. Профилактика заболеваний, вызываемых плоскими червями.

Тип Круглые черви. Общие признаки. Разнообразие. Меры профилактики заражения круглыми червями.

Тип Кольчатые черви. Общая характеристика. Особенности внешнего и внутреннего строения дождевого червя. Видовое многообразие и роль кольчатых червей.

Тип Моллюски. Общая характеристика типа. Разнообразие. Классы. Роль двустворчатых моллюсков в биологической очистке водоемов.

Тип Членистоногие. Особенности внешнего и внутреннего строения. Класс Ракообразные, общая характеристика, разнообразие.

Класс Паукообразные, отличительные особенности, разнообразие.

Класс Насекомые, общие черты внешнего и внутреннего строения. Развитие насекомых. Роль насекомых в экосистемах, практическое значение.

Тип Хордовые. Общие признаки. Подтип Бесчерепные, Подтип Черепные, общая характеристика.

Надкласс Рыбы. Особенности внешнего и внутреннего строения в связи с обитанием в водной среде. Класс Хрящевые рыбы, общие признаки. Разнообразие: акулы, скаты, химеры. Класс Костные рыбы. Основные отряды, значение

Класс Земноводные, или Амфибии. Особенности строения, многообразие земноводных. Роль в экосистемах.

Класс Пресмыкающиеся, или Рептилии. Общие признаки. Отряды. Роль в экосистемах и жизни человека.

Класс Птицы. Особенности внешнего и внутреннего строения в связи с полетом.

Птицы наземных и водных экосистем.

Класс Млекопитающие, или Звери. Происхождение. Особенности внешнего и внутреннего строения. Размножение и развитие. Роль млекопитающих в различных экосистемах. Млекопитающие различных экосистем: лесов, водоемов. Развитие животноводства

**Демонстрация:** портреты ученых, микропрепараты, схемы, таблицы, рисунки, репродукции картин, коллекции, видеофильмы (в том числе цифровые образовательные ресурсы), иллюстрирующие особенности внешнего и внутреннего строения, многообразие основных типов животных, их происхождение, распространение в разных жизненных средах, роль в экосистемах и жизни человека, редкие и исчезающие виды.

**Лабораторные работы:**

14. Внешнее строение дождевого червя.

15. Строение раковины моллюска.

16. Внешнее строение насекомого.

17. Внешнее строение рыбы.

18. Внутреннее строение рыбы.

19. Внешнее строение птицы.

Экскурсия:

3. Лесные млекопитающие родного края (краеведческий музей).

**Требования к уровню подготовки учащихся после изучения раздела:**

**знать/понимать**

строение биологических объектов: клетки; организма; сущность биологических процессов: дыхание, питание, размножение, оплодотворение; биологическую терминологию и символику; отличие животных от растений; взаимосвязи животных в природе; строение тела животных; регуляцию деятельности органов, систем органов и целостного организма.

**Уметь:**

**изучать биологические объекты и процессы:** описывать и объяснять результаты опытов; на рисунках (фотографиях) органы и системы органов животных; на рисунках (фотографиях) органы и системы органов животных, животных отдельных типов и классов; домашних животных, опасные для человека животные;

**выявлять** изменчивость организмов, приспособления организмов к среде обитания, типы взаимодействия разных видов в экосистеме;

**сравнивать** биологические объекты (клетки, ткани, органы и системы органов, представителей отдельных систематических групп) и делать выводы на основе сравнения;

**определять** принадлежность биологических объектов к определенной систематической группе (классификация);

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для**

соблюдения мер профилактики: заболеваний, вызываемых животными оказания первой помощи при укусах животных;

выращивания и размножения домашних животных, ухода за ними.

### **Экология животных**

Экология животных как раздел экологии. Предмет изучения. Объект изучения (популяции, сообщества). Основные методы экологических исследований.

Роль животных в природе. Взаимодействие животных с представителями других царств в естественных условиях. Роль животных в образовании горных пород и почвы. Значение знаний экологии животных в хозяйственной деятельности человека.

Среда обитания и условия существования животных.

Понятия о средах обитания: водной, наземно-воздушной, почвенной и живом организме как среде обитания. Экологические факторы: абиотические, биотические, антропогенные. Пища и способы ее добывания.

Способы питания живых организмов. Понятие о гетеротрофах. Классификация животных по пищевому объекту (фитофаги, зоофаги, полифаги, сапрофаги, копрофаги). Способы добывания пищи: пассивный и активный. Паразитический способ питания, разделение паразитов на внешних и внутренних.

Абиотические факторы в жизни животных.

Вода как экологический фактор. Воздух как экологический фактор для наземных организмов. Температура как экологический фактор. Группы животных по способу поддержания температуры тела: пойкилотермные и гомойотермные. Свет как экологический фактор. Фотопериодизм как эволюционное приспособление к изменению длины светового дня.

Жилище как условие существования животных. Разнообразие жилищ. Среда обитания как жилище у некоторых животных.

Характеристика основных наземных биоценозов Тамбовской области (леса, лесостепные и степные участки). Основные виды, их приспособления к условиям существования.

Основные типы водных биоценозов Тамбовской области, их характеристика. Понятие о гидробионтах. Экологические группы водных обитателей: нейстон, планктон, нектон, бентос. Основные представители каждой группы и их приспособления к условиям существования.

Свойства почвы как среды обитания. Основные почвы Тамбовской области и их характеристика. Почвенная фауна.

Формы совместного существования особей одного вида: одиночный, семейный, колониальный, стайный и стадный образы жизни. Борьба за жизненное пространство. Этология - наука о поведении животных. Понятие о

территориальном поведении животных. Иерархические взаимоотношения в группах.

Типы межвидовых взаимоотношений. Симбиотические отношения: протокооперация, мутуализм. Комменсализм: нахлебничество, квартиранство. Нейтрализм. Аменсализм. Хищничество, паразитизм, межвидовая конкуренция.

Роль диких животных в хозяйственной деятельности человека. Одомашнивание животных. Значение домашних животных. Животные населенных пунктов. Животные - синантропы. Их роль в жизни человека.

Охрана животных. Формы природоохранной деятельности. Заповедники, заказники, национальные парки. Воронинский заповедник. Основные заказники Тамбовской области.

Красная книга. Категории животных, занесенных в Красную книгу. Красная книга Тамбовской области.

### ***Требования к уровню подготовки учащихся после изучения раздела:***

В результате изучения раздела ученик должен **знать/понимать** определение биологии как науки, определения сфер Земли; определение основных понятий и терминов в курсе «Экология животных»; основные экологические факторы и степень их воздействия на фауну Тамбовской области;

роль естественного биологического разнообразия в поддержании устойчивого развития биоценоза;

основные формы и методы охраны редких животных области;

виды животных из региональной Красной книги;

**уметь:**

**обосновывать** роль животных в биоценозах и хозяйственной деятельности человека;

**распознавать** принадлежность животных к основным экологическим группам;

**устанавливать взаимосвязь** между особенностями морфологии животных и условиями их обитания;

**характеризовать** основные региональные биоценозы и их животных обитателей;

### **Бактерии, грибы, лишайники**

Царство Бактерии. Общая характеристика. Разнообразие. Роль бактерий в экосистемах и практической деятельности человека.

Царство Грибы. Общие признаки. Роль грибов. Экологические группы грибов, их роль в экосистемах.

Лишайники. Общие признаки. Роль лишайников в экосистемах. Значение в жизни человека.

**Демонстрация:** схемы, таблицы, коллекции, слайды, видеофильмы (в том числе цифровые образовательные ресурсы), иллюстрирующие строение и разнообразие бактерий, грибов, лишайников, съедобные и несъедобные грибы, правила сбора грибов, оказание первой помощи при отравлениях грибами; их роль в экосистемах.

Лабораторная работа: 20. Строение плодовых тел шляпочных грибов.

Практическая работа: 4. Определение съедобных и ядовитых грибов.

### ***Требования к уровню подготовки учащихся после изучения раздела:***

В результате изучения раздела ученик должен **знать/понимать** строение бактерий, грибов и лишайников

**уметь:**

**обосновывать** роль бактерий, грибов и лишайников в биоценозах и хозяйственной деятельности человека;

**распознавать** принадлежность бактерий, грибов и лишайников к основным экологическим группам;

**устанавливать взаимосвязь** между особенностями морфологии бактерий, грибов и лишайников и условиями их обитания;

**характеризовать** основные группы бактерий, грибов и лишайников.

### **Биологическое разнообразие и пути его сохранения.**

Видовое и экосистемное разнообразие — компоненты биологического разнообразия.

Экосистемное разнообразие — основа устойчивости биосферы.

Сохранение видового разнообразия. Красная книга.

Сохранение разнообразия экосистем. Особо охраняемые природные территории.

Демонстрация: схемы, модели, рисунки, таблицы, гербарные экземпляры, коллекции, слайды, видеофильмы (в том числе цифровые образовательные ресурсы), иллюстрирующие охраняемые виды растений, животных, грибов, заповедные территории.

Экскурсия: 4. Разнообразие птиц леса родного края.

### ***Требования к уровню подготовки учащихся после изучения раздела:***

В результате изучения раздела ученик должен **знать/понимать** видовое и экосистемное разнообразие организмов, особо охраняемые природные территории.

**уметь:**

**обосновывать роль** экосистемного разнообразия как основы устойчивости биосферы;

**распознавать** охраняемые виды растений, животных, грибов на рисунках, таблицах, гербарных экземплярах;

**характеризовать** основные охраняемые виды растений, животных, грибов .

### ***Содержание 8 класс.***

#### **Введение**

Науки об организме человека: анатомия, физиология, гигиена, медицина, эмбриология, генетика, экология. Краткая история развития, предмет изучения и методы исследования. Знания о строении и жизнедеятельности организма человека – основа для сохранения его здоровья, благополучия окружающих людей. Роль гигиены и санитарии в поддержании экологически чистой природной среды. Культура здоровья – основа полноценной жизни.

**Демонстрация:** репродукции картин, изображающие тело человека; красочные рисунки об основных составляющих здорового образа жизни.

**Самонаблюдения:**

1. Определение оптимальности веса.
2. Исследование ногтей.

#### ***Требования к уровню подготовки учащихся после изучения раздела:***

В результате изучения раздела ученик должен **знать/понимать** определение наук об организме человека: анатомии, физиологии, гигиены, психологии.

**Уметь:**

**объяснять** значение наук для сохранения и поддержания здоровья человека;  
**характеризовать** основные методы медицины, основные типы здоровья человека;

**описывать** вклад ведущих ученых в развитие наук об организме человека;  
**использовать** различные источники информации для подготовки проектов;

**выполнять** правила поведения, направленные на сохранение здоровья;

**проводить** самонаблюдения;

**анализировать и делать выводы** по результатам самонаблюдения.

#### **Наследственность, среда и образ жизни – факторы здоровья**

Клетка – структурная единица организма человека. Основные неорганические и органические вещества клетки. Органоиды цитоплазмы и их значение в обеспечении жизнедеятельности клетки. Ядро – хранитель наследственной информации, его основные компоненты. Постоянство числа и формы хромосом – видовой признак организмов. Диплоидный и гаплоидный наборы хромосом.

Соматические и половые клетки. Процессы, обеспечивающие развитие потомства и сохранение вида: деление клеток, образование гамет, оплодотворение.

Реализация наследственной информации и здоровье. Гены – материальные единицы наследственности, участки молекулы ДНК. Хромосомы – носители генов. Доминантные и рецессивные признаки человека. Генотип и фенотип.

Наследственная и ненаследственная изменчивость. Типы мутаций у человека. Хромосомные и генные болезни.

Наследственная предрасположенность к определенным заболеваниям. Медико-генетическое консультирование, его значение. Роль генетических знаний в планировании семьи.

Здоровье человека и факторы окружающей природной и социальной среды.

Образ жизни и здоровье.

Демонстрация: таблицы, схемы, слайды, видеофильмы, фильмы (в том числе цифровые образовательные ресурсы), модели, иллюстрирующие строение клетки, тканей, органов и систем органов, нервной системы, процесс обмена веществ, законы наследования, типы мутаций, методы исследования генетики человека, дородовой диагностики.

**Практическая работа:**

1. Состав домашней аптечки.

**Требования к уровню подготовки учащихся после изучения раздела:**

В результате изучения раздела ученик должен **знать/понимать** основные структурные компоненты клетки, доминантные и рецессивные признаки человека, виды изменчивости.

**Уметь:**

**объяснять** взаимосвязь строения и функций органоидов клетки, единство химического состава живых организмов, причины изменчивости, влияния состояния среды на здоровье человека;

**характеризовать** основные методы медицины; методы исследования наследственных болезней;

**описывать** строение и функции клеточных компонентов, основные процессы, протекающие на различных стадиях деления соматических и половых клеток;

**раскрывать** характерные закономерности наследования основных признаков человека;

**объяснять** связь генов и хромосом, наследственную предрасположенность к отдельным заболеваниям;

**обосновывать** необходимость ведения здорового образа жизни;

**аргументировать** представления о наследственной информации как общем всех живых организмов;

**использовать** информационные ресурсы для подготовки сообщений

## **Целостность организма человека – основа его жизнедеятельности**

Организм человека как сложная биологическая система: взаимосвязь клеток, тканей, органов, систем органов в организме. Основные ткани организма человека: эпителиальная, соединительная, нервная, мышечная.

Строение и принципы работы нервной системы.

Основные механизмы нервной и гуморальной регуляции. Рефлекс. Условные и безусловные рефлексы, их значение.

Внутренняя среда организма – основа его целостности.

Кровь, ее функции.

Форменные элементы крови Свертывание крови, гемолиз, СОЭ. Группы крови, их наследуемость. Резус-фактор и его особенности. Влияние факторов среды и вредных привычек на состав и функции крови (анемия, лейкомия).

Регуляция кроветворения.

Учение И.И. Мечникова о защитных свойствах крови. Иммуитет. Виды иммунитета. Иммунология на службе здоровья. ВИЧ-инфекция, пути передачи, «группы риска». Профилактика СПИДа.

Демонстрация: таблицы, иллюстрирующие строение тканей, компоненты внутренней среды, состав и функции крови.

### ***Лабораторные работы:***

1. Ткани организма человека
  2. Строение крови лягушки и человека
- Практическая работа:
3. Изучение результатов анализа крови.

### ***Требования к уровню подготовки учащихся после изучения раздела:***

В результате изучения раздела ученик должен **знать/понимать** типы тканей человека и иллюстрировать их примерами, структурные компоненты нейрона, части нервной системы, компоненты внутренней среды организма, форменные элементы крови.

### ***Уметь:***

***различать и сравнивать*** ткани, органы и системы органов, используя различные ресурсы, нервную и гуморальную регуляцию;  
***объяснять*** взаимосвязь строения и функций тканей, органов и систем органов, значение прививок для профилактики инфекционных заболеваний;  
***называть*** основные элементы рефлекторной дуги, виды безусловных и условных рефлексов, основные форменные элементы крови;  
***приводить примеры*** биологически активных веществ, осуществляющих гуморальную регуляцию;  
***описывать*** строение нервной клетки, функции, выполняемые разными частями и отделами нервной системы, вклад И.П. Павлова в развитие отечественной науки, химический состав плазмы, функции крови, значение внутренней среды организма, особенности переливания крови, вклад ученых

в развитие иммунологии, вклад И.И. Мечникова в развитие отечественной науки;

**определять** ткани в процессе лабораторной работы;

**характеризовать** виды иммунитета, влияющие на иммунитет факторы, способа заражения ВИЧ;

**использовать** информационные ресурсы для подготовки сообщений по теме урока.

### **Опорно-двигательная система. Физическое здоровье**

Основные функции опорно-двигательной системы. Кости и их соединения – пассивная часть двигательного аппарата. Типы костей, их состав и строение. Соединение костей. Скелет, основные отделы: череп, позвоночник, скелет свободных конечностей и их функциональные особенности. Влияние наследственности, факторов среды и образа жизни на развитие скелета.

Мышцы – активная часть двигательного аппарата. Типы мышц, их строение и функции. Основные группы скелетных мышц. Мышечная активность и ее влияние на развитие и функции других органов. Влияние наследственности и среды на развитие мышц. Регулярные физические упражнения – залог здоровья. «Накаченные» мышцы и здоровье.

Правильная осанка, ее значение для здоровья. Первая помощь при растяжении связок, вывихах суставов, переломах костей (травмах скелета).

Предупреждения нарушения осанки и плоскостопия.

Демонстрация: таблицы, слайды, муляжи, иллюстрирующие строение скелета и мышц; открытки и репродукции произведений искусства, изображающие красоту и гармонию спортивного тела; схемы, таблицы, иллюстрирующие правильную осанку, сутулость, плоскостопие, влияние на работу мышц ритма и нагрузки, упражнения для корректировки осанки.

#### **Лабораторные работы:**

3. Химический состав костей.
4. Строение и функции суставов.
5. Утомление мышц.

#### **Самонаблюдения:**

3. Определение гибкости позвоночника
4. Оптимальные условия для отдыха мышц
5. Выявление снабжения кровью работающих мышц
6. Координация работы мышц
7. Выявление плоскостопия

#### **Требования к уровню подготовки учащихся после изучения раздела:**

В результате изучения раздела ученик должен **знать/понимать** части опорно-двигательной системы, структурные компоненты костей, их виды, компоненты добавочного скелета человека, виды соединения костей, структурные компоненты мышц, виды мышц.

**Уметь:**

**описывать** особенности химического состава костей, особенности соединения костей черепа и позвоночника человека, особенности работы мышечной системы.

**объяснять** причины роста костей, взаимосвязь между особенностями строения, химического состава костей и их функциями, механизм регуляции деятельности мышц, необходимость динамических нагрузок, используя самонаблюдения, причины нарушения осанки и формирования плоскостопия.

**использовать** информационные ресурсы для подготовки сообщений о вкладе Пирогова в развитие отечественной науки.

**характеризовать** части скелета человека и входящие в их состав кости, отделы позвоночника.

**сравнивать** скелет человека и млекопитающих животных, строение и функции скелетных мышц.

**обосновывать** роль соблюдения правил гигиены физического труда.

**называть** условия формирования правильной осанки.

**находить и систематизировать** информацию о роли физических нагрузок в укреплении организма.

**проводить** самонаблюдения.

**устанавливать взаимосвязь** строения с выполняемыми функциями при рассмотрении костей, суставов, мышц.

**оказывать** первую доврачебную помощь при травмах скелета.

### **Системы жизнеобеспечения. Формирование культуры здоровья**

Основная функция сердечно-сосудистой системы – обеспечение движения крови по сосудам. Сердце, его строение. Роль предсердий и желудочков. Клапаны сердца, фазы сердечной деятельности. Проводящая система сердца. Врожденные и приобретенные заболевания сердца. Кровеносные сосуды: артерии, капилляры, вены. Большой и малый круги кровообращения. Движение крови по сосудам. Артериальное давление крови. Гипертония и гипотония. Регуляция работы сердца и сосудов: рефлекторная и гуморальная. Влияние наследственности, двигательной активности, факторов среды на сердечно-сосудистую систему человека. Меры профилактики развития сердечно-сосудистых заболеваний. Первая помощь при артериальных, венозных, капиллярных кровотечениях, как проявление заботы о своем здоровье и здоровье окружающих.

Лимфатическая система и ее компоненты: сосуды, капилляры и узлы. Лимфа, механизм образования и особенности движения.

Система дыхания. Основная функция: обеспечение поступления в организм кислорода и выведение углекислого газа. Органы дыхания: воздухоносные пути и легкие. Строение органов дыхания в связи с выполняемой функцией. Этапы дыхания: внешнее, газообмен в легких, газообмен в тканях, окисление в клетках (высвобождение энергии из веществ, получаемых с пищей). Дыхательные объемы. Дыхательные движения и механизм вентиляции легких. Объем легочного воздуха, жизненная емкость легких и ее зависимость от регулярных занятий физкультурой и спортом.

Регуляция дыхания. Функции дыхательного центра продолговатого мозга. Влияние больших полушарий на работу дыхательного центра. Защитные рефлексы: кашель и чихание. Гуморальная регуляция дыхания: влияние содержания углекислого газа в крови на дыхательный центр. Дыхательная гимнастика. Болезни органов дыхания: грипп, туберкулез легких. Закаливание – важное условие гигиены органов дыхания. Флюорография как средство ранней диагностики легочных заболеваний. Значение чистого воздуха для здоровья человека. Вредное влияние никотина на органы дыхания. Первая помощь при поражении органов дыхания: инородные тела в дыхательных путях, утопление, удушение, заваливание землей. Искусственное дыхание.

Демонстрация: таблицы, схемы, иллюстрирующие состав крови, группы крови, свертывание крови, строение и функции сердечно-сосудистой системы; таблицы, муляжи, слайды, диафильмы, фильмы, иллюстрирующие строение органов дыхательной системы, комплекс упражнений, способствующих увеличению грудной клетки и тренирующих правильное дыхание, приемы искусственного дыхания; модель Дондерса, изображающая механизмы вдоха и выдоха.

Системы жизнеобеспечения. Обмен веществ, питание, выделение (17 ч)

Обмен веществ. Питание. Органы пищеварительной системы. Экологическая чистота пищевых продуктов – важный фактор здоровья. Трансгенные продукты. Значение пищеварения.

Система пищеварительных органов.

Пищеварение в ротовой полости. Строение и функции зубов. Здоровые зубы – важное звено в процессе пищеварения. Пищевод, желудок и особенности их строения.

Пищеварение в желудке: отделение желудочного сока, механизм возбуждения желудочных желез. Переваривание пищи в тонком кишечнике, роль двенадцатиперстной кишки в процессе переваривания пищи. Всасывание.

Роль толстого кишечника в пищеварении. Печень и поджелудочная железа и их роль в пищеварении. Барьерная роль печени для сохранения здоровья.

Нервная и гуморальная регуляция пищеварения. Белковый, жировой, углеводный, солевой и водный обмен веществ.

Витамины: жирорастворимые и водорастворимые. Источники и функции основных витаминов, необходимых человеку. Авитаминозы и меры их предупреждения. Правильная обработка пищи – залог сохранения в ней витаминов.

Культура питания. Особенности питания детей и подростков. Опасные заболевания желудка, кишечника, печени, желчного пузыря. Воспаление аппендикса. Первая помощь при болях в животе, не вызванных отравлением. Различные пищевые отравления, вызванные болезнетворными бактериями, ядовитыми грибами. Первая помощь при отравлениях. Профилактика инфекционных желудочно-кишечных заболеваний. Соблюдение правил

хранения и использования пищевых продуктов – основа здорового образа жизни.

Система выделения. Основные функции: выведение из организма продуктов обмена веществ, избытка воды и солей, чужеродных и ядовитых веществ.

Гомеостаз. Основные органы выделения: почки, кожа, легкие. Мочевыделительная система, строение, функции.

Регуляция водно-солевого баланса. Значение воды и минеральных веществ для организма. Причины заболеваний почек и меры их профилактики. Режим питья. Предупреждение водного отравления. Кожа, строение, барьерная роль. Внешний вид кожи – показатель здоровья. Потовые и сальные железы.

Участие кожи в терморегуляции. Тепловой и солнечный удары, меры их предупреждения. Ожог и обморожение кожи, признаки и меры профилактики. Придатки кожи: волосы и ногти. Наследуемость цвета кожи и волос. Косметические средства.

Уход за кожей, ногтями и волосами. Чистая кожа – основа здоровья. Чистота – основа красоты. Культура внешнего вида. Принципы хорошего тона в одежде.

Демонстрация: таблицы, схемы, иллюстрирующие условия нормальной работы органов пищеварения, уход за зубами, слюнные железы и их роль; челюстной аппарат на черепе; опыт действия желудочного сока на белки; витаминные препараты; муляжи, таблицы, иллюстрирующие строение пищеварительной системы, профилактику ее заболеваний; влажный препарат строения почки млекопитающего; таблицы, схемы, муляжи, иллюстрирующие строение и функции мочевыделительной системы, кожи, влияние на них наследственности, факторов среды, образа жизни.

### ***Лабораторные работы:***

6. Саморегуляция сердечной деятельности
7. Функциональные возможности дыхательной системы
8. Расщепление веществ в ротовой полости

### ***Практические работы:***

2. Приемы остановки артериального кровотечения
4. Изучение аннотаций к лекарственным препаратам от кашля
5. Составление суточного пищевого рациона
6. Определение качества пищевых продуктов
7. Измерение температуры тела

### ***Самонаблюдения:***

8. Скорость движения крови в капиллярах ногтевого ложа
9. Определение достаточности питательных веществ
10. Температурная адаптация кожных рецепторов

### ***Требования к уровню подготовки учащихся после изучения раздела:***

В результате изучения раздела ученик должен

**знать/понимать** структурные компоненты систем органов, меры профилактики заболеваний систем органов, группы витаминов, обмен веществ

**Уметь:**

**называть** основные методы исследования систем органов;

**сравнивать** системы органов и их функции;

**объяснять взаимосвязь** строения органов с выполняемыми функциями;

**объяснять** механизм протекания сердечного цикла, явление автоматии сердца, приспособительные особенности работы сердца в различных условиях;

**описывать** особенности движения крови по артериям, венам, капиллярам, механизмы нервной и гуморальной регуляции кровообращения, пищеварения, дыхания, выделения;

**подсчитывать** пульс, **измерять** кровяное давление;

**обосновывать** ведение здорового образа жизни;

**использовать** информационные ресурсы для подготовки учебных проектов;

**применять** знания при оказании первой помощи при обмороках и кровотечениях, пищевых отравлениях, солнечном и тепловом ударе;

**распознавать** системы органов на таблицах, иллюстративном материале учебника, электронного приложения;

**прогнозировать** последствия курения, алкоголя, загрязнения окружающей среды для функционирования систем органов;

**составлять** суточный рацион питания;

**проводить** самонаблюдения.

## **Репродуктивная система и здоровье**

Половые и возрастные особенности человека. Принципы формирования пола. Роль биологических и социальных факторов в развитии человека.

Женская половая система и ее строение. Развитие яйцеклетки, менструальный цикл, роль яичников и матки. Мужская половая система и ее строение. Сперматогенез и его особенности у человека. Оплодотворение, имплантация и ранние стадии эмбрионального развития. Внутриутробное развитие организма. Беременность и роды. Факторы, влияющие на развитие плода. Искусственное прерывание беременности и его последствия для здоровья. Особенности развития детского и юношеского организмов. Половое созревание юношей и девушек. Соблюдение правил личной гигиены – залог сохранения репродуктивного здоровья и здоровья будущего потомства. Биологическая и социальная зрелость. Ранняя половая жизнь и ранние браки. Планирование семьи, средства контрацепции.

Материнство. Ответственность мужчины и других членов семьи за здоровье матери и ребенка. Беременность и роды у несовершеннолетних, влияние на здоровье будущей матери и ребенка. Влияние алкоголя, никотина, наркотиков на половую сферу молодого организма. Понятие о венерических заболеваниях, последствия для здоровья, их профилактика. Значение

информированности, высокого уровня культуры, физических упражнений для сохранения репродуктивного здоровья.

Демонстрация: таблицы, схемы, рисунки, иллюстрирующие этапы развития зародыша и плода, генетику пола, возбудителей венерических заболеваний; снимок-плакат «Крик ребенка».

### ***Требования к уровню подготовки учащихся после изучения раздела:***

В результате изучения раздела ученик должен **знать/понимать** этапы эмбрионального развития человека.

#### **Уметь:**

**называть** компоненты мужской и женской половых систем человека и выполняемые ими функции;

**описывать** процессы овуляции, менструации, поллюции, основные периоды внутриутробного развития человека;

**использовать** различные источники информации для подготовки сообщений о значении репродуктивного здоровья, о влиянии образа жизни матери на рождение и развитие ребенка;

**обосновывать** правила гигиены при беременности и кормлении ребенка;

**аргументировать** необходимость соблюдения правил гигиены и питания беременной, кормящей матери;

**прогнозировать** последствия прерывания беременности, венерических заболеваний для здоровья человека;

### **Системы регуляции жизнедеятельности**

Основные функции: регуляция деятельности органов и систем, обеспечение целостности организма и его связи с внешней средой. Нервная система – основа целостности организма, поддержания здорового состояния всех органов и тканей. Понятие о рефлексе и рефлекторной дуге. Условные и безусловные рефлексы. Процессы возбуждения и торможения, как необходимые условия регуляции. Отделы нервной системы: центральный, периферический, соматический, вегетативный.

Центральная и периферическая части нервной системы, строение и функции. Центральная нервная система (ЦНС): отделы, строение, функции. Спинной мозг, его значение, рефлекторная и проводящая функции. Головной мозг, отделы: продолговатый мозг, мост, мозжечок, средний и промежуточный мозг, большие полушария, их строение и функции. Доли головного мозга и зоны коры больших полушарий: двигательная, кожно-мышечная, зрительная, слуховая, обонятельная, вкусовая. Роль лобных долей в организации произвольных действий. Речевые центры коры. Наследственные и приобретенные нарушения функций нервной системы.

Соматический и вегетативный отделы нервной системы и их особенности.

Эндокринная система. Основные функции: регуляция роста, развития, обмена веществ, обеспечение целостности организма. Железы внутренней и внешней секреции и их особенности. Строение и функции желез внутренней

секреции. Нервная регуляция работы желез внутренней секреции. Влияние гормонов на функции нервной системы. Различия между нервной и эндокринной регуляцией. Болезни, вызываемые гипер- и гипофункцией желез внутренней секреции и меры их предупреждения. Наследственные и приобретенные заболевания эндокринной системы. Забота о состоянии эндокринной системы – основа здорового образа жизни.

Демонстрация: таблицы, слайды, муляжи, иллюстрирующие различные отделы нервной системы, строение и функции желез внутренней секреции.

#### **Лабораторные работы:**

9. Строение головного мозга человека.

#### **Требования к уровню подготовки учащихся после изучения раздела:**

В результате изучения раздела ученик должен **знать/понимать** структурные компоненты нервной системы, железы внутренней секреции.

#### **Уметь:**

**называть** отделы нервной системы, железы внутренней и смешанной секреции;

**устанавливать взаимосвязь** строения и функций нервной системы и желез внутренней секреции;

**обосновывать** функции изучаемых отделов нервной системы и желез внутренней секреции;

**распознавать** отделы головного мозга, железы внутренней секреции на таблицах, иллюстрациях учебника, материалах электронного приложения;

**сравнивать** отделы головного мозга человека и млекопитающих, делать выводы о причинах сходства и различий;

**делать выводы** о значении связей отделов нервной системы для обеспечения целостности организма;

**использовать** информационные ресурсы для подготовки проекта о достижениях медицины в области изучения спинного мозга и желез внутренней секреции;

**прогнозировать** последствия нарушения функций спинного и отделов головного мозга, эндокринных желез для жизнедеятельности организма;

**применять знания** в ситуациях выбора в пользу собственного здоровья.

#### **Связь организма с внешней средой. Сенсорные системы**

Основная функция: восприятие и анализ раздражителей внешней и внутренней среды. Органы чувств, виды ощущений. Анализаторы, их роль в познании окружающего мира.

Орган зрения, строение и функции глаза. Зрительный анализатор. Роль коры больших полушарий головного мозга в распознавании зрительных образов.

Наследственные (дальтонизм, близорукость) и приобретенные заболевания глаз. Повреждения глаз. Предупреждение близорукости и дальнозоркости. Гигиена зрения. Первая помощь при повреждении глаз.

Орган слуха и слуховой анализатор. Строение и функции наружного, среднего и внутреннего уха. Роль коры больших полушарий в распознавании звуков. Центры речи. Отрицательные последствия влияния сильного шума на организм человека. Борьба с шумом. Болезни органов слуха, их предупреждение. Соблюдение правил гигиены органа слуха, забота о здоровье своем и окружающих – основа сохранения психического и физического здоровья молодого поколения. Органы равновесия: вестибулярный аппарат. Органы осязания, обоняния, вкуса, их анализаторы. Роль мышечного чувства. Взаимодействие анализаторов.

Гигиена органов чувств и здоровье

Демонстрация: таблицы, слайды, схемы, муляжи, иллюстрирующие строение различных анализаторов.

### ***Лабораторные работы:***

10. Значение органов осязания

### ***Самонаблюдения:***

11. Выявление слепого пятна на сетчатке глаза

12. Работа хрусталика

13. Влияние давления в ротовой и носовой полостях на давление в среднем ухе.

### ***Требования к уровню подготовки учащихся после изучения раздела:***

В результате изучения раздела ученик должен **знать/понимать** органы чувств, отделы анализаторов, роль органов чувств как связующего звена между организмом и внешней средой.

### ***Уметь:***

***объяснять*** основной механизм работы анализаторов;

***сравнивать*** понятия органы чувств и анализаторы;

***характеризовать*** значение органов чувств во взаимосвязи с внешней средой;

***описывать*** механизмы работы зрительного, слухового и вестибулярного анализатора;

***использовать*** информационные ресурсы для подготовки учебного проекта об исследованиях И.П.Павлова;

***соблюдать*** гигиенические правила и нормы, направленные на сохранение работы анализаторов;

***проводить*** самонаблюдения;

***делать выбор*** в пользу собственного здоровья и здоровья окружающих людей в ситуациях выбора и принятия решений.

## **Биоразнообразие овощных культур – залог здоровья нации**

Овощеводство как отрасль растениеводства и научная дисциплина. Развитие научных основ овощеводства. Развитие овощеводства в России. Ботаническая и агротехническая классификация овощных растений ( по особенностям возделывания и органам употребляемым в пищу). Морфологические особенности овощных растений. Методы оптимизации внешних условий и приспособления к ним растений в целях повышения и улучшения качества урожая. Отличительные признаки семян овощных растений. Сортовые и посевные качества семян и посадочного материала. Норма высева. Глубина заделки семян. Роль витаминов в обмене веществ. Витамины группы А, В, С, Д. Методика проведения исследований на пришкольном участке. Отношение овощных растений к комплексу внешних условий. Размножение овощных культур. Биологические особенности и технология выращивания огурца, томата, картофеля и капусты. Проблема производства экологически безопасной сельскохозяйственной продукции. Требовательность овощных растений к качеству обработки почвы. Зависимость размеров площади питания и схем размещения овощных растений от биологических особенностей культур и сортов.

### ***Требования к уровню подготовки учащихся после изучения раздела:***

В результате изучения раздела ученик должен **знать/понимать** основные отрасли овощеводства, отличительные признаки семян овощных растений, сортовые и посевные качества семян и посадочного материала, ботаническую и агротехническую классификацию овощных растений.

**Уметь:**

***характеризовать*** биологические особенности основных овощных растений;

***описывать*** виды размножения овощных культур;

***объяснять*** зависимость размеров площади питания и схем размещения овощных растений от биологических особенностей культур и сортов;

***распознавать*** отличительные признаки семян овощных растений;

***использовать*** приобретённые знания и умения для выращивания экологически безопасных овощей для здоровья человека, информационные ресурсы для подготовки учебного проекта.

## **Требования к уровню подготовки учащихся 5- 6 класса**

### ***Учащиеся должны знать:***

- Названия основных наук, изучающих природу.
- Методы изучения природы (наблюдение, опыт, измерение).
- Определение понятий «тело» и «вещество».
- Примеры многообразия тел и веществ живой и неживой природы,
- Основные характеристики погоды.
- Экологические проблемы своей местности.
- Агротехнические мероприятия.
- Факторы здорового образа жизни.

### ***Учащиеся должны уметь:***

- Приводить примеры взаимосвязи тел живой и неживой природы, доказательства единства природы.
- Использовать текст и рисунки учебника для решения поисковых задач.
- Объяснять результаты опыта, делать выводы.
- Работать с приборами (термометр, барометр).
- Конструировать модели молекулы воды, углекислого газа, кислорода.
- Использовать дополнительные источники информации.
- Следовать правилам безопасности при проведении практических и сельскохозяйственных работ.

### ***Учащиеся должны использовать приобретенные знания и умения в практической и повседневной жизни:***

- Для измерения длины, температуры, массы, времени.
- Для оказания первой помощи при несложных травмах.
- Для соблюдения норм экологического и безопасного поведения в природе.

## **Требования к уровню подготовки учащихся 7 класса**

### ***Учащиеся должны знать:***

- особенности жизни как формы существования материи;
- фундаментальные понятия биологии;
- о существовании эволюционной теории;
- основные группы прокариот, грибов, растений и животных, особенности их организации, многообразие, а также экологическую и хозяйственную роль живых организмов; основные области применения биологических знаний в практике сельского хозяйства, в ряде отраслей промышленности, при охране окружающей среды и здоровья человека;

### ***Учащиеся должны уметь:***

- пользоваться знанием биологических закономерностей для объяснения с материалистических позиций вопросов происхождения и развития

жизни на Земле, а также различных групп растений, животных, в том числе и человека;

- давать аргументированную оценку новой информации по биологическим вопросам;
- работать с микроскопом и изготавливать простейшие препараты для микроскопических исследований;
- работать с учебной и научно-популярной литературой, составлять план, конспект, реферат;
- владеть языком предмета.

### **Требования к уровню подготовки учащихся 8 класса**

#### ***Учащиеся должны знать:***

- основные функции организма (питание, дыхание, выделение, транспорт веществ, раздражимость, рост, развитие, размножение);
- особенности строения и жизнедеятельности клетки;
- особенности строения и функции основных тканей, органов и систем органов;
- биологический смысл разделения функций и органов;
- как обеспечивается целостность организма;
- интегрирующую функцию кровеносной, нервной и эндокринной систем органов;
- о внутренней среде организма и способах поддержания ее постоянства (гомеостаза);
- как человек узнает о том, что происходит в окружающем мире и какую роль в этом играют высшая нервная деятельность и органы чувств;
- о биологическом смысле размножения и причинах естественной смерти;
- о строении и функциях органов размножения;
- элементарные сведения об эмбриональном и постэмбриональном развитии человека;
- элементарные сведения о соотношении физиологического и психологического в природе человека; о темпераменте, эмоциях, их биологическом источнике и социальном смысле;
- основные правила здорового образа жизни, факторы, сохраняющие и разрушающие здоровье;
- приемы первой помощи при травмах, тепловом и солнечном ударах, обморожениях, кровотечениях.

#### ***Учащиеся должны уметь:***

- находить взаимосвязи тканей, органов и систем органов при выполнении ими разнообразных функций;
- соблюдать правила гигиены, объяснять влияние физического труда и спорта на организм, выявлять причины нарушения осанки и развития плоскостопия, соблюдать режим труда и отдыха, правила

рационального питания, объяснять вред курения и употребления алкоголя, наркотиков;

- оказывать первую помощь при кровотечениях и травмах;
- пользоваться медицинским термометром;
- объяснять наблюдаемые процессы, проходящие в собственном организме и применять свои знания для составления режима дня, правил поведения и т.п.;
- готовить краткие сообщения на заданную тему с использованием дополнительной литературы.

**Требования к уровню подготовки выпускников основной школы**  
***В результате изучения биологии учащиеся должны знать/понимать:***

- признаки биологических объектов: живых организмов; генов и хромосом; клеток и организмов растений, животных, грибов и бактерий; популяций; экосистем и агроэкосистем; биосферы; растений, животных и грибов своего региона;
- сущность биологических процессов: обмена веществ и превращения энергии, питания, дыхания, выделения, транспорта веществ, роста, развития, размножения, наследственности и изменчивости, регуляции жизнедеятельности организма, раздражимости, круговорота веществ и превращения энергии в экосистемах;
- особенности организма человека, его строения, жизнедеятельности, высшей нервной деятельности и поведения;

***Учащиеся должны уметь:***

- объяснять: роль биологии в формировании современной естественно-научной картины мира, в практической деятельности людей и самого ученика; родство, общность происхождения и эволюцию растений и животных (на примере сопоставления отдельных групп); роль различных организмов в жизни человека и его деятельности; взаимосвязи организмов и окружающей среды; роль биологического разнообразия в сохранении биосферы; необходимость защиты окружающей среды; родство человека с млекопитающими животными, место и роль человека в природе; взаимосвязи человека и окружающей среды; зависимость здоровья человека от состояния окружающей среды; причины наследственности и изменчивости, проявления наследственных заболеваний, иммунитета у человека; роль гормонов и витаминов в организме;
- изучать биологические объекты и процессы: ставить биологические эксперименты, описывать и объяснять результаты опытов; наблюдать за ростом и развитием растений и животных, поведением животных, сезонными изменениями в природе; рассматривать на готовых микропрепаратах и описывать биологические объекты;
- распознавать и описывать: на таблицах основные части и органоиды клетки, органы и системы органов человека; на живых объектах и

таблицах органы цветкового растения, органы и системы органов животных, растения разных отделов, животных отдельных типов и классов; наиболее распространенные растения и животных своей местности, культурные растения и домашних животных, съедобные и ядовитые грибы, опасные для человека растения и животных;

- выявлять изменчивость организмов, приспособления организмов к среде обитания, типы взаимодействия разных видов в экосистеме;
- сравнивать биологические объекты (клетки, ткани, органы и системы органов, организмы, представителей отдельных систематических групп) и делать выводы на основе сравнения;
- определять принадлежность биологических объектов к определенной систематической группе (классификация);
- анализировать и оценивать воздействие факторов окружающей среды, факторов риска на здоровье человека, последствий деятельности человека в экосистемах, влияние его поступков на живые организмы и экосистемы;
- проводить самостоятельный поиск биологической информации: находить в тексте учебника отличительные признаки основных систематических групп; в биологических словарях и справочниках — значение биологических терминов; в различных источниках — необходимую информацию о живых организмах (в том числе с использованием информационных технологий);

***Учащиеся должны использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:***

- соблюдения мер профилактики заболеваний, вызываемых растениями, животными, бактериями, грибами и вирусами, а также травматизма, стрессов, ВИЧ-инфекции, вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания), нарушения осанки, зрения, слуха, инфекционных и простудных заболеваний;
- оказания первой помощи при отравлении ядовитыми грибами, растениями, при укусах животных; при простудных заболеваниях, ожогах, обморожениях, травмах, спасении утопающего;
- рациональной организации труда и отдыха, соблюдения правил поведения в окружающей среде;
- выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними;
- проведения наблюдений за состоянием собственного организма.

## **Учебно-методическое обеспечение образовательного процесса, средства обучения.**

### **Литература:**

1. Л.Н. Сухорукова, В.С Кучменко, И.Я Колесникова Биология Живой организм 5-6, Москва «Просвещение»
2. Тетрадь – тренажер. Биология. Живой организм 5-6, Л.Н. Сухорукова, В.С Кучменко, «Сферы»
3. Тетрадь-практикум Биология Живой организм 5-6, Л.Н. Сухорукова, В.С Кучменко, «Сферы»
4. Тетрадь-экзаменатор Биология Живой организм 5-6, Л.Н. Сухорукова, В.С Кучменко «Сферы»
5. Поурочные методические рекомендации УМК Л.Н. Сухорукова, В.С Кучменко
6. Л.Н Сухорукова, В.С Кучменко, И.Я Колесникова Биология. Разнообразие живых организмов 7, Москва «Просвещение»
7. Тетрадь – тренажер. Биология. Разнообразие живых организмов 7, Л.Н. Сухорукова, В.С Кучменко, Е.А Власова, «Сферы»
- 8 Электронное приложение к учебнику Сухоруковой Л.Н., Кучменко В.С., Колесниковой И.Я.
- 9.Тетрадь-практикум Биология Разнообразие живых организмов 7, Л.Н. Сухорукова, В.С Кучменко, И.В Тимошенко, «Сферы»
10. Тетрадь-экзаменатор Биология Разнообразие живых организмов 7, Л.Н. Сухорукова, В.С Кучменко, «Сферы»
- 11.Л.Н Сухорукова, В.С Кучменко, Т.А Цехмистренко Биология. Человек. Культура здоровья 8, Москва «Просвещение»
12. Тетрадь – тренажер. Биология. Человек. Культура здоровья 8 Л.Н. Сухорукова, В.С Кучменко, «Сферы»
- 13.Электронное приложение к учебнику Сухоруковой Л.Н., Кучменко В.С., Т.А Цехмистренко
- 14.Тетрадь-практикум Биология Человек. Культура здоровья 8, Л.Н. Сухорукова, В.С Кучменко, Н.А Васина, «Сферы»
15. Тетрадь-экзаменатор Биология Человек. Культура здоровья 8, Л.Н. Сухорукова, В.С Кучменко, М.А Ефремова, «Сферы»
16. Поурочные методические рекомендации УМК Л.Н. Сухорукова, В.С Кучменко, Е.А Дмитриева
- 17.Л.Н Сухорукова, В.С Кучменко, Биология. Живые системы и экосистемы 9, Москва «Просвещение»
18. Тетрадь – тренажер. Биология. Живые системы и экосистемы 9, Л.Н. Сухорукова, В.С Кучменко, Е.Е Матюшенко, «Сферы»
- 19.Электронное приложение к учебнику Сухоруковой Л.Н., Кучменко В.С.
- 20.Тетрадь-практикум Биология. Живые системы и экосистемы 9, Л.Н. Сухорукова, В.С Кучменко, Е.А Власова, «Сферы»
21. Тетрадь-экзаменатор Биология. Живые системы и экосистемы 9,

Л.Н. Сухорукова, В.С Кучменко, А.П Ошмарин, «Сферы»  
22. Поурочные методические рекомендации УМК Л.Н. Сухорукова, В.С Кучменко, Е.А Дмитриева

**Программное обеспечение:**

- 1.Примерная основная образовательная программа образовательного учреждения, М. Просвещение
- 2.Рабочие программы Предметная линия учебников «Сферы» Москва «Просвещение» Л.Н Сухорукова В.С. Кучменко.

**Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса**

**Программное обеспечение**

Биология. Рабочие программы. Предметная линия учебников «Сферы». 5-9 классы: пособие для учителей общеобразовательных учреждений» / Л.Н. Сухорукова, В.С. Кучменко. - Москва: Просвещение

**Литература**

**5-6 классы. Живой организм**

1. Сухорукова Л.Н., Кучменко В.С., Колесникова И.Я. Учебник для общеобразовательных учреждений.
2. Электронное приложение к учебнику Сухоруковой Л.Н., Кучменко В.С., Колесниковой И.Я.
3. Сухорукова Л.Н., Кучменко В.С., Котляр О.Г. Тетрадь- тренажёр. Пособие для учащихся.
4. Сухорукова Л.Н., Кучменко В.С. Тетрадь-практикум. Пособие для учащихся.
5. Сухорукова Л.Н., Кучменко В.С. Тетрадь-экзаменатор. Пособие для учащихся.
6. Под ред. Л.Н. Сухоруковой, В.С. Кучменко. Методические рекомендации. Пособие для учителей.

**7 класс. Разнообразие живых организмов**

1. Сухорукова Л.Н., Кучменко В.С., Колесникова И.Я. Учебник для общеобразовательных учреждений.
2. Электронное приложение к учебнику Сухоруковой Л. Н., Кучменко В.С., Колесниковой И.Я.
3. Сухорукова Л.Н., Кучменко В.С., Власова Е.А. Тетрадь- тренажёр. Пособие для учащихся.
4. Сухорукова Л.Н., Кучменко В.С., Тимошенко И.В. Тетрадь- практикум. Пособие для учащихся.
5. Сухорукова Л.Н., Кучменко В.С. Тетрадь-экзаменатор. Пособие для учащихся.

6. Сухорукова Л.Н., Кучменко В.С., Дмитриева Е.А. Методические рекомендации. Пособие для учителей.

### **8 класс. Человек. Культура здоровья**

1. Сухорукова Л.Н., Кучменко В.С., Цехмистренко Т.А. Учебник для общеобразовательных учреждений.

2. Электронное приложение к учебнику Сухоруковой Л.Н., Кучменко В.С., Цехмистренко Т.А.

3. Сухорукова Л.Н., Кучменко В.С., Дмитриева Е.А. Тетрадь - тренажёр. Пособие для учащихся.

4. Сухорукова Л.Н., Кучменко В.С., Васина Н.А. Тетрадь - практикум. Пособие для учащихся.

5. Сухорукова Л.Н., Кучменко В.С., Ефремова М.А. Тетрадь-экзаменатор. Пособие для учащихся.

6. Сухорукова Л.Н., Кучменко В.С., Дмитриева Е.А. Методические рекомендации. Пособие для учителей.

### **9 класс. Живые системы и экосистемы**

1. Сухорукова Л.Н., Кучменко В.С. Учебник для общеобразовательных учреждений.

2. Электронное приложение к учебнику Сухоруковой Л.Н., Кучменко В.С.

3. Сухорукова Л.Н., Кучменко В.С., Матюшенко Е.Е. Тетрадь- тренажёр. Пособие для учащихся.

4. Сухорукова Л.Н., Кучменко В.С., Власова Е.А. Тетрадь- практикум. Пособие для учащихся.

5. Сухорукова Л.Н., Кучменко В.С., Ошмарин А.П. Тетрадь- экзаменатор. Пособие для учащихся.

6. Сухорукова Л.Н., Кучменко В.С., Дмитриева Е.А. Методические рекомендации. Пособие для учителей.

### **Медиаресурсы.**

Образовательные диски серии «1С» 5 класс

### **Электронные ресурсы**

1. <http://nsportal.ru/shkola/biologiya/library/>

2. [www.shishlena.ru/5-klass-prirodovedenie/](http://www.shishlena.ru/5-klass-prirodovedenie/)

3. [school-collection.edu.ru/](http://school-collection.edu.ru/)

4. [nsportal.ru/shkola/elektivnyi-kurs-osnovy-zdorovogo-obraza-zhiz](http://nsportal.ru/shkola/elektivnyi-kurs-osnovy-zdorovogo-obraza-zhiz).  
[www.uroki.net/docxim/docxim32.htm](http://www.uroki.net/docxim/docxim32.htm)

## Планируемые результаты освоения учебного курса

### 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**

### **Учащийся 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.

### **Учащийся 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**

#### **Учащийся 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.

#### **Учащийся 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**

#### **Ученик 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.

**Ученик 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.

