**Пояснительная записка.**

Рабочая программа линии УМК «Биология - Сферы» (5–9 классы) для общеобразовательных учреждений составлена на основе:

* Законом Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 года № 273 – ФЗ;
* Федеральным государственным образовательным стандартом начального общего образования (в редакции приказов Минобрнауки России от 26.11.2010г. № 1241, от 22.09.2011г. № 2357, от 18.12.2012г. № 10160);
* Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования, утвержденным Минобрнауки России от 17.12.2010г. № 1897, с изменениями, утвержденным приказом от 29.12.2014г. № 1644;
* Федеральным государственным образовательным стандартом среднего (полного) общего образования, утвержденным приказом Минобрнауки России от 17.05.2012г. № 413;
* «Примерной основной образовательной программой основного общего образования» и «Примерной основной образовательной программой начального общего образования», одобренными Федеральным учебно-методическим объединением по общему образованию, протокол от 08.04.2015г. № 1/15;
* приказом Минобрнауки России «Об организации внеурочной деятельности при введении федерального государственного образовательного стандарта общего образования» от 12.05.2011г., № 03-296;
* письмом Департамента образования города Москвы «О рабочей документации учителя» от 25.08.2014г. № 01-50/02-1857/14;
* основной образовательной программой и Уставом государственного общеобразовательного учреждения города Москвы «Школа № 1357 «Многопрофильный образовательный комплекс № 1357 «Братиславский» (далее – Комплекс).

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

Программа конкретизирует содержание предметных тем, перечисленных в образовательном стандарте, рекомендует последовательность их изучения и приводит примерное распределение учебных часов на изучение каждого раздела курса.

В рабочей программе учтены идеи и положения Концепции духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России, Программы развития и формирования универсальных учебных действий (УУД), которые обеспечивают формирование российской гражданской идентичности, овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу для саморазвития и непрерывного образования, целостность общекуль- турного, личностного и познавательного развития учащихся, коммуникативных качеств личности.

Изучение биологии на ступени основного общего об­разования традиционно направлено на формирование у уча­щихся представлений об отличительных особенностях объ­ектов живой природы, их многообразии и эволюции; о чело­веке как биосоциальном существе.

Содержание курса направлено на формирование уни­версальных учебных действий, обеспечивающих развитие познавательных и коммуникативных качеств личности. Обучающиеся включаются в проектную и исследователь­скую деятельность, основу которой составляют такие учеб­ные действия, как умение видеть проблемы, ставить вопро­сы, классифицировать, наблюдать, проводить эксперимент, делать выводы, объяснять, доказывать, защищать свои идеи, давать определения понятий, структурировать мате­риал и др. Учащиеся включаются в коммуникативную учеб­ную деятельность, где преобладают такие её виды, как уме­ние полно и точно выражать свои мысли, аргументировать свою точку зрения, работать в группе, представлять и сооб­щать информацию в устной и письменной форме, вступать в диалог и т. д.

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

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

Глобальные цели биологического образования являются общи- ми для основной и старшей школы и определяются социальными требованиями, в том числе изменением социальной ситуации раз- вития — ростом информационных перегрузок, изменением характера и способов общения и социальных взаимодействий (объёмы и способы получения информации порождают ряд особенностей раз- вития современных подростков). Наиболее продуктивными с точки зрения решения задач развития подростка являются социоморальная и интеллектуальная взрослость.

Помимо этого, глобальные цели формулируются с учётом рас- смотрения биологического образования как компонента системы образования в целом, поэтому они являются наиболее общими и социально значимыми.

С учётом вышеназванных подходов глобальными целями биологического образования являются:

* социализация обучаемых — вхождение в мир культуры и социальных отношений, обеспечивающая включение учащихся в ту или иную группу или общность — носителя её норм, ценностей, ориентаций, осваиваемых в процессе знакомства с миром живой природы;
* приобщение к познавательной культуре как системе познавательных (научных) ценностей, накопленных обществом в сфере биологической науки.

Помимо этого, биологическое образование призвано 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 обучающихся познавательной культуры, осваиваемой в процессе познавательной деятельности, и эстетической культуры как способности эмоционально-ценностного отношения к объектам живой природы.

**Общая характеристика предмета биологии**

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.

Курс биологии на ступени основного общего образования направлен на формирование у школьников представлений об отличительных особенностях живой природы, о её многообразии и эволюции, человеке как биосоциальном существе. Отбор содержания проведён с учётом 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. Рабочая 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 примерной 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. Содержание данного раздела может изучаться в виде самостоятельного блока или включаться в содержание других разделов; оно не должно механически дублировать содержание курса «Общая биология» для 10–11 классов.

**Место курса биологии в учебном плане**

Биология в основной школе изучается с 5 по 9 класс. Общее число учебных часов за пять лет обучения — 278, из них 35 ч (1ч в неделю) в 5 и 6 классах, по 70 ч (2ч в неделю) в 7, 8 классах и 68 ч в 9 классе. В соответствии с базисным учебным (образовательным) планом курсу биологии на ступени основного общего образования предшествует курс «Окружающий мир», включающий определённые биологические сведения. По отношению к курсу биологии данный курс является пропедевтическим. В свою очередь, содержание курса биологии в основной школе является базой для изучения общих биологических закономерностей, теорий, законов, 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.

**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 дол- га 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 личностного 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 без- опасного 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 обучающимися межпредметных понятий и универсальных учебных действий (регулятивные, познавательные, коммуникативные), 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 проект- ной 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).

Предметные результаты обучения в основной школе включают освоенные обучающимися в ходе изучения учебного предмета умения, 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 естественно-научной 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.

**Методы и формы оценки результатов**

Объектом оценки предметных результатов является освоение учащимися предметных знаний и способов действия для решения учебно-познавательных и учебно-практических задач.

В качестве содержательной и критериальной базы оценки выступают планируемые предметные результаты.

Оценка достижения предметных результатов ведётся как в ходе текущего и промежуточного оценивания, так и в ходе выполнения итоговых проверочных работ.

В учебном процессе для выявления причин затруднения в освоении предметных результатов проводятся диагностические работы, для  определения уровня освоения предметных результатов – промежуточные и итоговые проверочные работы.  Результаты, полученные в ходе текущего и промежуточного оценивания, фиксируются в форме накопительной оценки – портфеля достижений (или другой формы, принятой в образовательном учреждении).

Для контроля и учёта достижений обучающихся используются следующие формы:

1***. Текущая аттестация***:

* устный  опрос;
* письменная самостоятельная работа;
* тесты;
* доклад;
* творческая работа;
* диагностическая  работа;
* лабораторная работа

**2. Итоговая  аттестация:**

* контрольная работа;
* итоговое тестирование;
* проектная работа.

**Содержание учебного предмета**

**5 класс**

**Введение.** Биология — наука о живых организмах. Условия жизни организмов. Осенние явления в жизни растений родного края. Экскурсия «Осенние явления в жизни родного края»

**Тема1. Разнообразие живых организмов. Среды жизни.** Царства живой природы: Растения. Животные. Грибы. Бактерии. Деление царств на группы. Среда обитания. Экологические факторы Вода как среда жизни.

Наземно-воздушная среда жизни Свет в жизни растений и животных. Почва как среда жизни. Организменная среда жизни. Сообществоживых организмов*.* Роль грибов и бактерий.Типы взаимоотношений организмов в сообществе.

**Тема 2. Клеточное строение живых организмов.** Развитие знаний о клеточном строении живых организмов. Устройство увеличительных приборов. Состав и строение клеток. Строение бактериальной клетки. Строение растительной, животной и грибной клеток. Строение клетки. Образование новых клеток. Одноклеточные растения, животные и грибы.

Покровные ткани растений и животных. Строение покровной ткани листа. Механические и проводящие ткани растений Основные и образовательные ткани растений. Соединительные ткани животных. Мышечная и нервная ткани животных.

**Тема 3. Ткани живых организмов**. Покровные ткани растений и животных. Строение покровной ткани листа. Механические и проводящие ткани растений. Основные и образовательные ткани растений. Соединительные ткани животных. Мышечная и нервная ткани животных.

**6 класс**

**Введение.** Организм – единое целое.

**Тема 1.Органы и системы органов живых организмов**. Органы и системы органов растений. Побег. Строение побега и почек. Строение и функции стебля. Внешнее строение листа. Клеточное строение листа. Строение и функции корня. Видоизменения надземных побегов. Видоизменения подземных побегов и корней. Органы и системы органов животных.

**Тема 2. Строение и жизнедеятельность живых организмов.** Движение живых организмов. Почвенное питание растений. Фотосинтез – воздушное питание растений. Испарение воды листьями. Листопад. Питание животных. Питание бактерий и грибов. Дыхание растений, бактерий и грибов. Дыхание и кровообращение животных. Транспорт веществ в организме. Выделение обмен веществ. Размножение организмов. Бесполое размножение. Вегетативное размножение растений. Половое размножение растений. Строение цветка. Опыление. Оплодотворение у цветковых растений. Плоды и семена. Размножение многоклеточных животных. Индивидуальное развитие растений. Индивидуальное развитие животных. Расселение и распространение живых организмов. Сезонные изменения в природе и жизнедеятельности организмов.

**7 класс**

**Тема 1. Организация живой природы.** Организм. Вид. Природное сообщество. Разнообразие видов в сообществе. Экосистема.

**Тема 2. Эволюция живой природы.** Эволюционное учение. Доказательства эволюции. История развития жизни на Земле. Систематика растений и животных.

**Тема 3. Растения – производители органического вещества.** Царства растения. Подцарство Настоящие водоросли. Подцарство Багрянки. Изучение одноклеточных и многоклеточных зеленых водорослей. Роль водорослей в природных экосистемах. Подцарство Высшие растения. Отдел Моховидные. Изучение строения мхов. Роль мхов в образовании болотных экосистем. Папоротникообразные. Отдел Папоротниковидные, Хвощевидные, Плауновидные. Роль папоротников, хвощей, плаунов в образовании древних лесов. Отдел Голосеменные. Разнообразие хвойных. Роль голосеменных в экосистеме тайги. Отдел Покрытосеменные, или цветковые. Класс Двудольные. Семейство Крестоцветные. Семейство Бобовые. Семейство Пасленовые. Семейство Лилейные. Семейство Злаки. Выращивание овощных растений в теплице. Роль покрытосеменных в развитии земледелия.

**Тема 4. Животные – потребители органического вещества.** Царство животные. Подцарство одноклеточные. Роль одноклеточных в экосистемах. Тип Споровики. Тип Инфузории. Подцарство многоклеточные. Беспозвоночные животные. Тип кишечнополостные. Тип Плоские черви. Тип Круглые черви. Тип кольчатые черви. Роль червей в почвенных экосистемах. Тип Моллюски. Тип Членистоногие. Класс Ракообразные. Класс Паукообразные. Класс насекомые. Класс Насекомые. Размножение, развитие, разнообразие. Тип Хордовые. Надкласс Рыбы. Класс хрящевые рыбы. Класс Костные рыбы. Класс Земноводные. Класс пресмыкающиеся. Класс Птицы. Птицы наземных и водных экосистем. Класс Млекопитающие. Особенности размножения и развития млекопитающих. Млекопитающие разных экосистем. Млекопитающие родного края. Роль птиц и млекопитающих в жизни человека.

**Тема 5. Бактерии, грибы – разрушители органического вещества. Лишайники**. Царство бактерии. Царство грибы. Роль грибов в природе и жизни человека. Лишайники.

**Тема 6. Биоразнообразие.** Видовое разнообразие. Экосистемное разнообразие и деятельность человека. Пути сохранения биоразнообразия. Разнообразие птиц леса родного края.

**8 класс**

**Введение.** Науки об организме человека. Культура здоровья- основа полноценной жизни.

**Тема 1. Наследственность, среда и образ жизни – факторы здоровья.** Клетка- структурная единица организма. Соматические и половые клетки. Наследственность и здоровье. Наследственная и ненаследственная изменчивость. Наследственные болезни медико-генетическое консультирование. Факторы окружающей среды и здоровье. Образ жизни и здоровье.

**Тема 2. Целостность организма – основа его жизнедеятельности.** Компоненты организма человека. Строение и принципы работы нервной системы. Основные механизмы нервной регуляции. Гуморальная регуляция. Внутренняя среда организма- основа его целостности. Кровь. Форменные элементы крови. Кроветворение. Иммунитет. Иммунология и здоровье.

**Тема 3. Опорно-двигательная система и здоровье.** Общее строение скелета. Осевой скелет. Добавочный скелет. Соединение костей. мышечная система строение и функции мышц. Основные группы скелетных мышц. Осанка. Первая помощь при травмах скелета.

**Тема 4. Системы жизнеобеспечения. Формирование культуры здоровья.** Строение сердечно-сосудистой системы. Работа сердца. Движение крови по сосудам. Регуляция кровообращения. Первая помощь при обморожениях и кровотечениях. Лимфатическая система. Строение и функции органов дыхания. Этапы дыхания. Легочные объемы. Гигиена органов дыхания. Первая помощь при нарушениях дыхания. Обмен веществ. Питание пищеварение. Органы пищеварительной системы. Пищеварение в полости рта. Пищеварение в желудке и двенадцатиперстной кишке. Пищеварение в тонкой и толстой кишке. Барьерная роль печени. Регуляция пищеварения. Белковый, жировой, углеводный, солевой и водный обмены веществ. Витамины и их значение для организма. Культура питания. Особенности питания детей и подростков. Пищевые отравления и их предупреждение. Строение и функции мочевыделительной системы. Мочеобразование и его регуляция. Строение и функции кожи. Культура ухода за кожей. Болезни кожи. Роль кожи в регуляции температуры тела. Закаливание.

**Тема 5. Репродуктивная система и здоровье.** Строение и функции репродуктивной системы. Внутриутробное развитие и рождение ребенка. Репродуктивное здоровье.

**Тема 6. Системы регуляции жизнедеятельности и здоровье.** Центральная нервная система. Спинной мозг. Головной мозг: задний и средний мозг. Промежуточный мозг. Конечный мозг. Соматический и вегетативный отделы нервной системы. Эндокринная система. Гуморальная регуляция. Строение и функции желез внутренней секреции.

**Тема 7. Связь организма с окружающей средой.** Сенсорные системы. Органы чувств. Анализаторы. Зрительный анализатор. Слуховой и вестибулярный анализаторы. Обонятельный, вкусовой, кожный и двигательный анализаторы. Гигиена органов чувств.

**9 класс**

**Введение. Особенности биологического познания.** Живые системы и экосистемы. Почему важно их изучать. Методы биологического познания.

**Тема 1. Организм.** Организм – целостная саморегулирующаяся система. Размножение и развитие организмов. Способы размножения комнатных растений. Определение пола. Половое созревание. Возрастные периоды онтогенеза человека. Наследственность и изменчивость- свойства организма. Основные законы наследования признаков. Решение генетических задач. Закономерности наследственной изменчивости. Экологические факторы и их действие на организм. Адаптация организмов к условиям среды. Влияние природных факторов на организм человека. Ритмическая деятельность организма. Ритмы сна и бодрствования. Значение сна. Влияние экстремальных факторов на организм человека. Стресс. Влияние курения, употребления алкоголя и наркотиков на организм человека.

**Тема 2. Вид. Популяция. Эволюция видов.** Вид и его критерии. Популяционная структура вида. Динамика численности популяций. Саморегуляция численности популяций. Саморегуляция численности популяций. Структура популяций. Учение Дарвина об эволюции видов. Современная эволюционная теория. Формирование приспособлений- результат эволюции. Видообразование- результат действия факторов эволюции. Селекция- эволюция направляемая человеком. Систематика и эволюция. Доказательства и основные этапы антропогенеза. Биологические и социальные факторы эволюции человека. Высшая нервная деятельность. Особенности высшей нервной деятельности человека. Мышление и воображение. Речь. Память. Эмоции. Чувство любви-основа брака и семьи. Типы высшей нервной деятельности.

**Тема 3. Биоценоз. Экосистема.** Биоценоз. Видовая и пространственная структура. Конкуренция-основа поддержания видовой структуры биоценоза. Неконкурентные взаимоотношения между видами. Разнообразие видов в природе- результат эволюции. Организация и разнообразие экосистем. Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме. Разнообразие и ценность естественных биоценозов суши. Разнообразие и ценность естественных водных экосистем. Фитоценоз. Естественной водной экосистемы. Развитие и смена сообществ и экосистем. Агроценоз. Агроэкосистема. Парк как искусственная экосистема. Биологическое разнообразие и пути его сохранения.

**Тема 4. Биосфера.** Среды жизни. Биосфера и ее границы. Живое вещество биосферы и его функции. Средообразующая деятельность живого вещества. Круговорот веществ- основа целостности биосферы. Биосфера и здоровье человека.

**Тематическое планирование**

**Живой организм. 5 класс (35 ч)**

**(1 час в неделю)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Раздел программы. | Тема  Примерное содержание. | Образовательные результаты:  предметные, метапредметные  и личностные,  выраженные в действиях |
| *1* | *2* | *3* |
| **Введение (3ч)** | ***Биология - наука о живых орнизмах-1 ч.***  Предмет изучения биологии. Разнооб- разие биологических наук, изучающих живой организм: морфология, анато- мия, физиология, экология. Эстетичес- кое, культурно-историческое, практи- ческое значение живых организмов. | **Называют** основные направления биологии и предметы их изучения. **Определяют** понятия по теме урока. **Воспроизводят** учебную информацию о ценности и истории накопления биологических знаний. **Объясняют** пути развития биологии. **Умеют** работать с основными рубриками учебника и другими компонентами УМК. |
|  | ***Условия жизни организмов-1 ч.***  Преобразование солнечной энергии растениями. Температура поверхности Земли. Наличие жидкой воды - основа жизнедеятельности организмов. Биосфера. Значение озонового экрана и магнитного поля Земли. Природное окружение и здоровье человека | **Называют** условия жизни организмов, основные оболочки Земли. **Определяют** понятия по теме урока. **Описывают** состав атмосферы, гидросферы, литосферы, особенности распространения в них организмов. **Объясняют** значение озонового экрана, сохранение стабильности параметров биосферы для жизни на Земле. |
|  | ***Осенние явления в жизни растений родного края-1ч.***  Разнообразие растений родного края. Листопадные и вечнозеленые. Начало и конец листопада, его значение. | **Называют** древесные, кустарниковые, листопадные, вечнозеленые растения родного края. **Определяют** понятия по теме урока. **Описывают** основные изменения, происходящие у растений в осенний период. |
| **Раздел 1. Разнообразие живых организмов. Среды жизни (12 часов)** | ***Царства живой природы: Растения, Животные, Грибы, Бактерии-1 ч.***  Разнообразие живых организмов. Царства живой природы: Растения, Животные, Грибы, Бактерии, Их отличительные особенности. Существенные признаки представителей разных царств, их значения в биосфере. | **Называют** царства живой природы, иллюстрируют их примерами. **Определяют** понятия по теме урока. **Описывают** основные признаки живых организмов. **Раскрывают** характерные черты представителей царства живой природы. **Распознают** представителей царств на таблицах, рисунках, фотографиях, другом демонстрационном материале. |
|  | *Деление царств на группы-1 ч.*  ***Лабораторная работа №1*** *«Разнообразие отделов растений».*  Деление царств на группы. Отделы растений. Типы животных, их характеристика. Цели и задачи, организация лабораторной работы. | **Называют** основные систематические группы растений и животных и иллюстрируют их примерами. **Определяют** понятия по теме урока. **Описывают** характерные особенности представителей отделов растений, типов животных и распознают их на таблицах, рисунках, фотографиях, другом демонстрационном материале. |
|  | *Среда обитания. Экологические факторы-1 ч.*  Среда обитания как совокупность ком­понентов живой и неживой природы. Экологические факторы: абиотические, биотические, антропогенные. Среды жизни, их характерные особенности. | **Называют** среды жизни, группы экологических факторов и иллюстрируют их примерами. **Определяют** понятия по теме урока. **Описывают** влияние экологических факторов на организмы. |
|  | *Вода как среда жизни-1 ч.*  Гидросфера. Приспособленность организмов к условиям водной среды. Распределение организмов в водной среде. | **Называют** основные свойства водной среды жизни. **Определяют** понятия по теме урока. **Описывают** черты приспособленности организмов к обитанию в водной среде. **Умеют** работать с различными источниками информации: рисунками, таблицами, дополнительной литературой, ресурсами электронного приложения. |
|  | *Наземно-воздушная среда жизни-1 ч.*  ***Лабораторная работа №2*** *«Экологические группы наземных растений по отношению к воде».*  Особенности наземно-воздушной среды. Приспособленность живых организмов к наличию влаги в окружающей среде. Влаголюбивые растения, животные. Растения и животные, приспособленные к условиям умеренной влажности. Устойчивые к недостатку влаги растения и животные. Цели и задачи, организация лабораторной работы. | **Называют** основные абиотические факторы, действующие в наземно-воздушной среде, группы растений и животных по отношению к водному режиму и иллюстрируют их примерами. **Определяют** понятия по теме урока. **Распознают** растения и животных разных групп по отношению к водному режиму на таблицах, рисунках, фотографиях и другом демонстрационном материале. **Сравнивают** особенности водной и наземно-воздушной сред обитания., растений и животных разных экологических групп по отношению к наличию влаги. **Устанавливают** взаимосвязь между особенностями строения растений и животных и условиями их обитания. |
|  | *Свет в жизни растений и жи­вотных-1 ч.*  Свет - важнейший экологический фактор. Световой режим. Свет в жизни наземных растений и животных. Светолюбивые и теневыносливые растения. Движение органов растений к свету. Листовая мозаика. | **Называют** группы растений и животных по отношению к свету и иллюстрируют их примерами. **Определяют** понятия по теме урока. **Распознают** растения и животных разных групп по отношению к свету на таблицах, рисунках, фотографиях. **Сравнивают** особенности строения организмов разных групп. **Устанавливают** взаимосвязь между особенностями строения и условиями среды на примере наземных организмов. |
|  | *Почва как среда жизни-1 ч.* Экологические особенности почвенной среды обитания. Приспособленность почвенных организмов к жизни в почве. Роль животных в почвообразовании. Разнообразие и значение почв. Роль живых организмов в образовании гумуса и плодородии почв. | **Называют** структурные компоненты почвы. **Определяют** понятия по теме урока. **Описывают** особенности почвенной среды жизни. **Анализируют** и сравнивают внешнее строение животных - обитателей почвы. Объясняют роль живых организмов в образовании почв и обеспечении её плодородия. **Устанавливают** взаимосвязь между особенностями строения организмов и средой их жизни на примере обитателей почвы. **Прогнозируют** последствия нарушения почвенного покрова. |
|  | *Организменная среда жизни-1 ч.*  Организменная среда жизни. Приспособленность растений, животных, грибов к использованию других организмов для постоянного или временного обитания. Паразиты среди растений и животных. Особенности их жизнедеятельности. Совместное проживание организмов. | **Называют** особенности организменной среды жизни. **Определяют** понятия по теме урока. **Описывают** приспособления к обитанию в организме хозяина. **Устанавливают** взаимосвязь между особенностями строения организмов и условиями их обитания на примере организменной среды жизни. **Умеют** использовать разнообразные источники информации. |
|  | ***Сообщество живых организмов1-ч***.  Роль растений в сообществе. Взаимосвязь растений и животных. Растительноядные и плотоядные (хищники, паразиты) животные. Всеядные животные. Животные–падальщики. | **Называют** жизненные формы растений и иллюстрируют их примерами. **Определяют** понятия по теме урока. **Распознают** жизненные формы растений. **Описывают** особенности естественных и искусственных растительных сообществ. **Сравнивают** растения разных жизненных форм. **Объясняют** необходимость ухода за культурными растениями. Умеют работать с различными источниками информации. |
|  | ***Роль животных, грибов и бактерий в сообществе-1 ч.***  Грибы и бактерии как разрушители органических остатков. Разнообразие бактерий и грибов по способу питания. Пищевые цепи. Роль бактерий и грибов в пищевых цепях. | **Называют** ярусы в сообществах. **Определяют** понятия по теме урока. **Описывают** и сравнивают роли, выполняемые растениями, животными, бактериями, грибами в сообществе. **Объясняют** значение круговорота веществ. |
|  | ***Типы взаимоотношений организмов в сообществе-1 ч.***  Отношения хищник-жертва. Отношения паразит-хозяин. Конкурентные отношения. Взаимовыгодные отношения. Значение разных типов взаимоотношений между организмами для устойчивого и длительного существования сообщества. | **Называют** типы взаимоотношений организмов в сообществе. **Определяют** понятия по теме урока. **Описывают** особенности разных типов взаимоотношений организмов в сообществе при рассмотрении разнообразных примеров. **Объясняют** значение разных типов взаимоотношений для природного сообщества. |
|  | ***Обобщение и систематизация знаний по теме «Разнообразие живых организмов. Среды жизни»- 1ч.***  Обобщение и систематизация знаний по теме «Разнообразие живых организмов. Среды жизни». Выявление уровня сформированности основных видов учебной деятельности. | **Называют** царства живой природы, отделы растений и типы животных, среды жизни, группы экологических факторов, группы растений и животных. |
| **Раздел 2. Клеточное строение живых организмов (8 часов)** | ***Развитие знаний о клеточном строении живых организмов-1 ч.***  Клеточное строение организмов. История изучения. Клеточная теория Шванна (XIX в.) - доказательство родства и единства живой природы. | **Называют** увеличительные приборы, основные даты в истории становления учения о клетке. **Определяют** понятия по теме урока. **Формулируют** основные положения клеточной теории. **Описывают** вклад Р.Гука, А. Левенгука и других ученых в развитие клеточной теории. |
|  | *Устройство увеличительных приборов-1 ч.*  ***Лабораторная работа №3*** *"Устройство увеличительных приборов. Приготовление микропрепарата кожицы чешуи лука"*  Устройство ручной лупы и светового микроскопа. Увеличение микроскопа. Этапы и правила работы с микроскопом. Цели и задачи, организация лабораторной работы. | **Называют** части лупы и микроскопа. **Определяют** понятия по теме урока. **Описывают** основные этапы и правила работы с микроскопом, правила приготовления микропрепаратов. |
|  | *Состав и строение клеток-1 ч.*  ***Лабораторная работа №4*** *«Состав клеток растений»*  Органические и минеральные вещества. Белки. Углеводы. Жиры. Общие черты строения клеток. Цели и задачи, организация лабораторной работы. | **Называют** вещества клетки, основные компоненты клетки. **Описывают** общие черты строения клеток всех организмов. **Объясняют** значение органических и неорганических веществ для клетки и организма в целом. **Умеют** работать с лабораторным оборудованием, наблюдают, фиксируют результаты наблюдений и делают выводы на их основе. |
|  | ***Строение бактериальной клетки- 1 ч.***  Бактерии — древнейшие организмы Земли. Форма и размеры бактерий. Строение бактериальной клетки. Распространение бактерий и их роль в природе. | **Называют** компоненты бактериальной клетки, выделяют основную особенность бактериальной клетки - отсутствие оформленного ядра. **Описывают** строение бактериальной клетки. **Устанавливают** взаимосвязь между особенностями жизнедеятельности бактерий и их ролью в природе и практической деятельности человека. |
|  | ***Строение растительной, животной и грибной клеток. Вирусы-1 ч.***  Общие черты строения ядерных клеток. Особенности строения клеток растений. Роль пластид в жизни растений. Строение животной и грибной клеток. Сходство и различия ядерных клеток. | **Называют** органоиды клеток эукариот. **Распознают** изучаемые объекты на таблицах, рисунках, микропрепаратах, других источниках информации и описывают их. **Сравнивают** клетки растений, животных, грибов, делают выводы о причинах сходства и различий. |
|  | ***Строение клетки-1 ч.***  ***Лабораторная работа №5*** *«Строение клетки листа элодеи»*  Особенности строения клеток растений. Роль пластид в жизни растений. Цели и задачи, организация лабораторной работы. | **Называют** основные компоненты растительной, грибной, животной клеток. **Описывают** и **распознают** клетки растений, грибов и животных на микропрепаратах, таблицах, другом иллюстрационном материале. **Умеют** работать с микроскопом, микропрепаратами. **Наблюдают** и **фиксируют** результаты наблюдений, делают выводы на этой основе. |
|  | ***Образование новых клеток-1 ч.***  Подготовка клетки к делению. Процесс деления. Значение деления клеток для роста и развития организма. | **Описывают** сущность процесса деления клетки. **Распознают** стадии деления клетки на таблицах, рисунках. **Устанавливают** последовательность процессов при описании клеточного деления. Объясняют значение хромосом в клетке. **Обосновывают** биологическое значение процесса деления клетки. **Умеют** работать с различными информационными источниками. |
|  | ***Одноклеточные организмы-1 ч.***  ***Лабораторная работа №6*** *«Строение животной клетки»*  Общие признаки одноклеточных организмов. Строение, среда обитания, значение в природе одноклеточных растений и животных. Одноклеточные грибы, особенности строения и жизнедеятельности. Цели и задачи, организация лабораторной работы. | **Называют** общие черты одноклеточных организмов, приводят примеры одноклеточных организмов. **Распознают** изучаемые объекты на таблицах, рисунках, микропрепаратах. **Описывают** особенности строения одноклеточных растений, животных, грибов. **Устанавливают** признаки различия между одноклеточными растениями, животными, грибами. Умеют работать с различными информационными ресурсами, в том числе микропрепаратами. Соблюдают правила работы с лабораторным оборудованием. |
| **Раздел 3. Ткани живых организмов (10 часов)** | ***Покровные ткани растений и животных-1 ч.***  Ткани. Покровные ткани растений и животных. Значение покровных тканей. | **Распознают** покровные ткани растений и животных на таблицах, рисунках, другом иллюстративном материале. **Сравнивают** покровные ткани. **Делают** выводы о причинах их сходства и различий. **Устанавливают** взаимосвязь строения тканей с их функциями. **Прогнозируют** последствия повреждения покровных тканей. |
|  | ***Строение покровной ткани листа-1 ч.***  ***Лабораторная работа №7"*** *«Строение покровной ткани растений»*  Приготовление микропрепарата кожи­цы листа. Рассмотрение и зарисовка микропрепарата. Формулирование выводов о взаимосвязи строения кожицы листа с её функциями. Цели и задачи, организация лабораторной работы | **Устанавливают** взаимосвязь строения клеток покровной ткани листа с их функциями. **Умеют** работать с микроскопом, приготавливать микропрепарат, наблюдать и фиксировать результаты наблюдений, соблюдают правила поведения в кабинете биологии. |
|  | ***Механические и проводящие ткани растений-1 ч.***  Особенности строения клеток механической ткани. Проводящие ткани - древесина и луб, их расположение, строение, функции. | **Приводят** примеры механических и проводящих тканей растений. **Устанавливают** связь между строением и выполняемыми функциями. |
|  | ***Основные и образовательные ткани растений-1 ч.***  ***Лабораторная работа №8*** *«Строение фотосинтезирующей ткани растений»*  Фотосинтезирующая ткань, её расположение, строение и значение. Запасающая и образовательная ткани: расположение, особенности строения, функции. Цели и задачи, организация лабораторной работы | **Называют** изучаемые ткани растений. **Описывают** характерные особенности изучаемых типов тканей. **Устанавливают** взаимосвязь строения клеток фотосинтезирующей, запасающей, образовательной тканей с их функциями. |
|  | ***Соединительные ткани животных-1 ч.***  ***Лабораторная работа №9*** *«Строение соединительных тканей животных»*  Общие признаки соединительных тканей животных. Кровь - особая соединительная ткань, её функции. Лимфа. Внутренняя среда организма. Жировая ткань. Изучение клеток крови. Цели и задачи, организация лабораторной работы . | **Называют** соединительные ткани животных. **Определяют** понятия по теме урока. **Определять** изучаемые ткани на микропрепаратах, таблицах, рисунках учебника, описывают их особенности. **Устанавливают** взаимосвязь строения и функций тканей. **Обосновывать** роль крови в обеспечении целостности организма. Фиксируют результаты наблюдений в ходе лабораторной работы. |
|  | ***Мышечная и нервная ткани животных-1 ч.***  ***Лабораторная работа№10 "*** *«Строение мышечной и нервной ткани животных»*  Строение и функции клеток поперечно­полосатой и гладкой мышечной ткани. Строение клеток нервной ткани, её значение в обеспечении целостности организма. Рассмотрение микропрепаратов поперечно-полосатой и гладкой мышечной ткани, нервной ткани. Цели и задачи, организация лабораторной работы | **Определяют** понятия по теме урока. **Знают** особенности строения клеток нервной ткани. **Описывают** и сравнивают строение мышечной тканей. **Устанавливают** зависимость строения тканей с их функциями. |
|  | ***Обобщение и систематизация знаний по теме «Клеточное строение и, ткани живых организ­мов»-1 ч.***  Обобщение и систематизация знаний по темам «Клеточное строение живых ор­ганизмов» и «Ткани живых организмов». Выявление уровня сформированности основных видов учебной деятельности | **Определяют** клетки и ткани на микропрепаратах, рисунках и другом иллюстративном материале. **Сравнивают** клетки растений, животных, грибов, прокариот и эукариот, разные типы тканей. **Классифицируют** клетки и ткани. **Устанавливают** взаимосвязь строения клеток и тканей в связи с выполняемыми функциями. |
|  | ***Итоговый контроль по курсу биологии пятого класса-1 ч.*** Контроль и систематизация знаний о признаках живых организмов, царствах живой природы, природных сообществах и средах жизни, деятельности человека в природе. Выявление уровня сформированности основных видов учебной деятельности. | **Знают** химический состав живых организмов. **Описывают** природные сообщества своей местности. Объясняютроль представителей различных царств живой природы в сообществе и в биосфере. Устанавливаютчерты приспособленности организмов к обитанию в различных средах. Выдвигаютгипотезы о возможных последствиях деятельности человека в природных сообществах. |
|  | ***Весенние явления в жизни растений родного края-1 ч.*** Растения природного сообщества (леса, степи). Жизнь природного сообщества весной. Приспособленность растений к совместной жизни и условиям окружающей среды. Влияние человека на жизнь природного сообщества. | **Знают** самые распространённые и редкие виды растений своей местности. Высказываютсвою точку зрения при обсуждении экологических ситуаций. |
|  | ***Экскурсия «Весенние явления в жизни растений родного края»-1 ч.***  Цели и задачи, организация экскурсии, правила поведения в природе. «Весенние явления в жизни растений родного края». | **Характеризуют** сезонные изменения в жизни растений, природных сообществ. **Умеют** работать в группе. **Соблюдают** правила поведения в природе, правила обращения с лабораторным оборудованием. |
|  | ***Особенности организации животных, их роль в природе, жизни человека-1 ч.***  Обобщение и систематизация знаний по курсу биологии пятого класса. | **Знают** особенности животных их повадки, приспособления к среде жизни. **Знают** этапы проекта. |

**Тематическое планирование.**

**Биология. Живой организм.**

**6 класс (35 часов, 1 час в неделю).**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| раздел программы | Тема  Примерное содержание. | Образовательные результаты:  предметные, метапредметные и личностные,  выраженные в действиях |
| 1 | 2 | 3 |
| **Введение (1 час)** | *Организм — единое целое-1 ч*. Взаимосвязь клеток и тканей в орга­низме. Ткани — компоненты органов, органы — части систем органов и сис­темы органов в организме. Регуляция деятельности организма: нервная и гу­моральная. | **Знают** и **определяют** органы и системы органов растительного и животного организмов. **Приводят** примеры взаимосвязи органов и систем органов в организме. **Знают** понятия по теме урока. **Устанавливают** взаимосвязь клеток и тканей, органов и систем органов растений и животных. **Высказывают** предположения о последствиях нарушения целостности организма, повреждения тканей и органов. |
| **Раздел 1. Органы и системы органов живых организмов (11 ч)** | *Органы и системы органов рас­тений. Побег-1 ч.*  Вегетативные и генеративные органы растений. Побег как система органов. Почка — зачаточный побег. Развёрты­вание почек. | **Знают** основные части побега. **Описывают** строение побега и почек. **Сравнивают** вегетативные и генеративные побеги и почки. **Устанавливают** взаимосвязь между особенностями строения и его функциями. |
|  | *Строение побега и почек-1 ч*. *Лабораторная работа №1 "Внешнее строение побега растений.*  Строение вегетативной и генеративной почек"  Строение побега, генеративной и веге­тативной почек. Взаимосвязь строения побега и почек с их функциями. Цели и задачи, организация лаборатор­ной работы. | **Называют** части побега, вегета­тивные и генеративные почки. Устанавливают связь строения веге­тативных и генеративных почек с их функциями.  **Умеют** обра­щаться с лабораторным оборудова­нием. |
|  | ***Строение и функции стебля-1 ч.***  ***Лабораторная работа №2*** *"Строение стебля*"  Основные функции стебля. Внутреннее строение. Годичные кольца. Управле­ние ростом и развитием растений. По­перечный и продольный срезы стеблей. Строение коры, древесины, сердцеви­ны. Определение возраста деревьев по спилам. Цели и задачи, организация лабораторной работы. | **Знают** внутреннее строение стебля, его функции. Определяют возраст дерева по спилу.Объясняют причины образования го­дичных колец и роста стебля в дли­ну, толщину. **Умеют** вести наблюдение**,** Фиксируют результаты наблюде­ний, делают выводы. Соблюдают правила поведения в кабинете биологии, правила обра­щения с лабораторным оборудова­нием. |
|  | ***Внешнее строение листа-1 ч***. ***Лабораторная работа №3*** *"Внешнее строение листа. Листорасположение. Простые и сложные листья"*  Лист как составная часть побега. Внешнее строение листа. Разнообразие листьев. Листорасположение. Цели и задачи, организация лабораторной ра­боты. | **Знают** части лис­та, отличают простые листья от сложных. Определяют типы листорасположе­ния на натуральных объектах. Анализируют, сравнивают строе­ние листа, используя натуральные объекты. **Умеют** работать с лабораторным оборудованием. Д**е**лают выводы. |
|  | ***Клеточное строение листа-1 ч.***  Клеточное строение кожицы и мякоти листа. Жилки листа, их строение и функции. Типы жилкования. Свето­вые и теневые листья. | **Знают** внутреннее строение листа. **Умеют** выстраивать взаимосвязь строения клеток и выполняемых ими функ­ций. Различают световые и теневые листья. |
|  | ***Строение и функции корня-1 ч.***  ***Лабораторная работа № 4*** *"Строение корневого волоска. Стержневая и мочковатая корневая система".*  Строение корня. Зоны корня: распо­ложение, строение, функции. Строе­ние корневых волосков. Корневые системы. Практическое значение зна­ний о строении корня. Цели и задачи, организация лабораторной работы. | **Знают** зоны корня, их функ­ции, типы корневых сис­тем. Устанавливают связь строения и функций зон корня. **Умеют** пользоваться лабораторным оборудованием. |
|  | ***Видоизменения надземных побегов-1 ч.***  Причины видоизменения побегов. Те­ория метаморфоза. Видоизменения стебля и листьев (сочные побеги, колючки, усики). Кочан — видоизме­нённая почка. | **Знают** видоизменённые надзем­ные побеги, примеры. Устанавливают причины разнообразия побегов на основе наблюдений взаимосвязи строения надземных побегов с условиями среды обитания. **Делают** сообщения. |
|  | ***Видоизменения подземных по­бегов и корней-1 ч****.*  ***Лабораторная работа №5*** *"Видоизменения подземных побегов"*  Разнообразие подземных побегов, их значение. Строение корневища, клуб­ней, луковицы. Цели и задачи, организация лабораторной работы. Ви­доизменения корней, их приспособи­тельное значение. | **Знают** видоизмененные подзем­ные побеги и корни. Устанавливают признаки сходства надземных и подземных побегов. |
|  | ***Органы и системы органов животных-2 ч.***  Органы и системы органов животных. Опорно-двигательная система. Наружный и внутренний скелет, его функции. Пищеварительная, дыхательная и кро­веносная системы, их функции. Замкнутая и незамкнутая кровеносные системы. Значение выделительной и половой систем. Нервная и эндокринная системы, их роль в обеспечении целостности организма. Органы чувств. Значение органов и систем органов для обеспечения целостности животного, связи со средой обитания. | **Знают** системы органов живот­ных и их функции. Объясняют важность взаимосвя­зи всех систем органов для обеспе­чения целостности организма. **Знают** строение наружного и внутреннего скелетов, замкнутой и незамкнутой кровеносных систем, примитивное и сложное строение нервной системы. |
|  | ***Обобщение и систематизация знаний по теме «Органы и системы органов живых организмов»-1 ч.***  Обобщение и систематизация знаний по теме «Органы и системы органов живых организмов». Выявление уровня сформированности основных видов учебной деятельности. | **Знают** органы растительного организма, органы и системы органов животного организма. **Умеют** работать в группе, вести диалог. |
| **Раздел 2. Строение и жизнедеятельность живых организмов (23 ч)** | ***Движение живых организмов-1 ч.***  Способы передвижения одноклеточ­ных организмов. Движение отдель­ных органов растений. Органы пере­движения животных в различных средах жизни. | **Знают** способы пе­редвижения одноклеточ­ных организмов. Приводят примеры движения ор­ганов растений. Обосновывают необходимость пере­движения животных в пространстве. **Умеют** вести наблюдение и делать выводы. |
|  | ***Почвенное питание растений- 1 ч.***  Почвенное питание, его зависимость от условий внешней среды. Корневое дав­ление. Внесение удобрений. Особые способы питания растений. Плотоядные растения и растения-паразиты. | **Умеют** проводить эксперимент. **Объясняют** роль корневого давления в пере­движении воды с минеральными ве­ществами. |
|  | ***Фотосинтез — воздушное питание растений-2 ч.***  История изучения воздушного питания растений: Я. Гельмонт, Дж. Пристли, Ю. Сакс. Фотосинтез. Эксперименталь­ные доказательства образования крах­мала и выделения кислорода в процес­се фотосинтеза. Космическая роль зелёных растений. | **Знают** фазы и результаты процесса фотосинтеза. **Умеют** проводить эксперимент. |
|  | ***Испарение воды листьями. Листопад-1 ч.***  Доказательства испарения воды листья­ми. Условия, влияющие на испарение. Биологическая роль испарения. Листо­пад — приспособление растений к уменьшению испарения осенью и зимой. Листопадные и вечнозелёные растения. | **Знают** сущность процесса ис­парения воды листьями. Умеют распознавать листопадные и веч­нозелёные растения. |
|  | ***Питание животных- 1 ч.***  Захват и заглатывание пищи — отли­чительная особенность питания живот­ных. Пищеварительная система многоклеточных животных, её отделы. Роль эпителия кишечника и кровенос­ной системы в процессе пищеварения. Растительноядные животные, особен­ности строения пищеварительной систе­мы. Хищные и паразитические живот­ные, их приспособления к добыванию и перевариванию пищи. Всеядные жи­вотные. | **Знают** отделы пи­щеварительной системы животных. Умеют выделять существенные признаки растительноядных, хищных, паразитических животных, приводить при­меры. |
|  | ***Питание бактерий и грибов-1 ч.***  Бактерии — гетеротрофы (сапротрофы и паразиты) и автотрофы. Бактерии, усваивающие азот воздуха. Особенности питания грибов. Грибы-сапротрофы, паразиты и симбионты. Роль живых организмов в природе. | **Знают** способы пи­тания бактерий и грибов, приводят примеры. **Раскрывают** роль бактерий и грибов в природе как разрушителей органического вещества, роль микоризы. **Обосновывают** биосферное значение бактерий. |
|  | ***Дыхание растений, бактерий и грибов-1 ч.***  Сущность процесса дыхания. Дыхание и фотосинтез. Дыхание и брожение у бактерий и грибов. | **Знают** сущность процесса ды­хания. Умеют сравнивать дыхание и фотосинтез, дыхание и брожение, устанавливают взаимосвязь этих процессов. |
|  | ***Дыхание и кровообращение животных-1 ч***  Разнообразие органов дыхания живот­ных, их функции. Связь дыхания и кровообращения. Круги кровообраще­ния. | **Приводят** примеры животных, органы дыхания которых представлены жабрами, трахеями, легкими. **Знают** строение органов кровообращения. органов дыхания. |
|  | ***Транспорт веществ в орга­низме-1 ч.***  Передвижение воды, минеральных и ор­ганических веществ в растении. Транс­порт веществ у животных. Теплокров­ные и холоднокровные животные. | Приводят примеры холоднокров­ных и теплокровных животных. **Умеют** доказывать с помощью эксперимента, что вода и минеральные вещества передвигаются по сосудам древесины, а органические вещества - по ситовидным трубкам. |
|  | ***Выделение. Обмен веществ-1 ч.***  Выделение, его связь с процессами пи­тания и дыхания. Особенности процес­са выделения у растений, животных. Обмен веществ организма с окружающей средой — основа биологического круговорота. | **Знают** строение выделительной системы. **Приводят** примеры органов выделения животных. **Умеют** выделять существенные особенности процесса выделения и обмена веществ. |
|  | ***Размножение организмов. Бесполое размножение-1 ч.***  Размножение живых организмов, его биологическое значение. Способы размножения. Особенности бесполого и полового размножения. Размножение бактерий, одноклеточных водо­рослей, грибов, животных. Размножение многоклеточных растений и грибов с помощью спор. | **Знают** и **описывают** различные способы бесполого размножения, приводят их примеры. **Умеют** выделять существенные отличия бесполого размножения от полового. |
|  | ***Вегетативное размножение растений-1 ч.***  ***Практическая работа №1*** *" Вегетативное размножение растений. Агротехнические приёмы выращивания растений"*  Вегетативное размножение в природе. Использование знаний о вегетатив­ном размножении для выращивания культурных растений. Способы веге­тативного размножения растений. Размножение плодово-ягодных куль­тур с помощью прививки. Современ­ные методы. Цели и задачи, органи­зация практической работы. | **Знают** способы вегетативного размножения растений. **Умеют** размножать растения черенками, луковицами, почками, усами. Делают выводы о значении вегета­тивного размножения в природе и жизни человека. |
|  | ***Половое размножение растений. Строение цветка-1 ч. Лабораторная работа №6*** *"Строение цветка"*  Строение цветка. Цветок — генеративный орган, его строение и функции. Завязь, её части. Строение семязачатка. Соцветия, их биологическое значение. Основные части цветка. Строение завязи. Цели и задачи, организация лабораторной работы. | **Знают** части цветка. Выделяют главные и второстепенные части цветка. Делают выводы о биологическом зна­чении цветка в жизни растения. |
|  | ***Опыление-1 ч.***  Процесс опыления. Типы опыления: самоопыление, перекрёстное опыле­ние, искусственное опыление. Осо­бенности насекомоопыляемых и вет­роопыляемых растений. Использование перекрёстного и искусственного опыле­ния при выращивании культурных рас­тений. | **Знают** различные типы опыления. Делают выводы о значении опыле­ния, неразрывной связи растений с их опылителями — животными. |
|  | ***Оплодотворение у цветковых растений. Плоды и семена-1 ч. Лабораторная работа №7*** *"Определение плодов"*  Оплодотворение у цветковых растений. Строение семян. Плоды, их разнообра­зие. Определение сухих и сочных, одно­семянных и многосемянных плодов. Цели и задачи, организация лабора­торной работы. | **Знают** основные особенности оп­лодотворения у цветковых растений. Сравнивают и классифицируют сочные и сухие, односемянные и многосемянные плоды. |
|  | ***Размножение многоклеточные животных-1 ч.***  Бесполое и половое размножение у животных. Наружное и внутреннее оплодотворение. Закономерности раз­вития нового организма. | **Знают** способы бесполого размножения животных. Делают вывод об эволюционном преимуществе животных с внутри­утробным развитием. |
|  | ***Индивидуальное развитие растений-1 ч.***  ***Практическая работа №2 "*** *Способы проращивания семян"*  Развитие растений из семени. Рост рас­тений, возрастные периоды растений после образования семени. Цели и зада­чи, организация практической работы. | **Знают** периоды индивидуально­го развития растений. **Умеют** работать в группе. |
|  | ***Индивидуальное развитие жи­вотных-1 ч.***  ***Лабораторная работа № 8*** *"Развитие насекомых"*  Зародышевый период животных. Пери­од формирования и роста организма. Типы развития. Периоды зрелости и старости. | **Знают** периоды индивидуально­го развития животных, особенности эмбриональ­ного развития животных. **Умеют** сравнивать непрямое и прямое раз­витие, развитие с полным и непол­ным превращением. |
|  | ***Расселение и распростране­ние живых организмов-1 ч.***  Расселение бактерий, грибов и расте­ний. Расселение животных. Нерегу­лярные перемещения и миграции жи­вотных. | **Знают** различные способы рас­селения и распространения живых организмов. **Определяют** понятия по теме урока: расселение организмов, миграция. |
|  | ***Сезонные изменения в природе и жизнедеятельность организмов-1 ч.***  Годовые ритмы. Фотопериодизм. Длина светового дня как предвестник измене­ния годовых температур, сигнальный фактор сезонных изменений в живой природе. Приспособления организмов к сезонным изменениям в природе. Со­стояние покоя или скрытой жизни у растений. Спячка, зимний сон у теп­локровных животных. Сезонные мигра­ции птиц и насекомых. Фенологичес­кие наблюдения и народные приметы, их практическое значение. | **Знают** приспособления организмов к сезонным изменениям в природе. **Умеют** вести наблюдение за сезонными изменениями в природе, описывать и делать выводы. |
|  | ***Обобщение и систематизация знаний по теме «Жизнедеятельность живых организмов»-1 ч***.  Обобщение и систематизация знаний по теме «Жизнедеятельность живых организмов». Выявление уровня сформированности основных видов учебной деятельности. | **Знают** понятия по теме «Жизнедеятельность живых организмов**».** Находят черты сходства в размно­жении и развитии растений, живот­ных. **Делают** выводы. **Выполняют** тестовые задания. |
|  | ***Итоговый контроль по курсу биологии шестого класса-1 ч.***  Контроль и систематизация знаний о строении и жизнедеятельности живых организмов как целостных систем. Вы­явление уровня сформированности ос­новных видов учебной деятельности. | **Определяют** понятия по темам раздела. **Сравнивают** изученные процессы происходящие у растений и животных. **Доказывают**, что организм - единое целое. **Делают** выводы о средообразующей роли живых организмов, единстве живого мира. |

**Биология. Разнообразие живых организмов.**

**7 класс (2 ч в неделю; всего 70 ч)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Раздел программы | Тема  Примерное содержание. | Образовательные результаты:  предметные, метапредметные и личностные,  выраженные в действиях |
| 1 | 2 | 3 |
| **Раздел 1. Организация живой природы (5 ч)** | ***Организм-1 ч.***  Экосистемная организация жизни на Земле. Соподчинение живых систем и экосистем. Общие признаки живых организмов. Средообразующая роль живых организмов, методы их изучения. | **Называть** основные уровни органи- зации живой природы.  **Описывать** общие признаки живых организмов. **Приводить** примеры средообразующей деятельности живых организ- мов. **Использовать** различные источники информации для подготовки и обсуждения рефератов о разнообразии живых организмов, методах их изучения |
|  | ***Вид-1 ч.***  Организм и вид — различные уровни организации живой природы. Общие признаки особей одного вида. Популяция — часть вида. Значение объедине- ния особей в популяции и виды. | **Выделять** существенные признаки организма как живой системы; признаки, по которым особи объединяются в популяции и виды. **Сравнивать** организменный и популяционно-видовой уровни организации живой природы. **Приводить** примеры близких видов. **Объяснять** связи между особями одной популяции, делать выводы о значении внутрипопуляционных отношений для обеспечения целостности вида, его длительного существования. |
|  | ***Природное сообщество-1 ч.*** Природное сообщество как надвидовая живая система. Видовая структура сооб- щества. Роль доминирующих и средообразующих видов. Пространственная структура сообщества. | **Называть** естественные и искусственные природные сообщества родного края. **Объяснять** роль ярусности в ис- пользовании живыми организмами ресурсов среды обитания. **Прогнозировать** последствия исчезновения доминирующих и средообразующих видов. **Оценивать** значение видового разнообразия. |
|  | ***Разнообразие видов в сообществе-1 ч.***  Цели и задачи, организация экскурсии, правила поведения в природе. | **Называть** черты приспособленности растений к совместному существованию в сообществе. **Определять** растения одного и разных видов. **Работать** в группе при проведении наблюдений и обсуждении результатов. **Фиксировать** наблюдения в ходе экскурсии «Разнообразие видов в сообществе», делать выводы. **Соблюдать** правила поведения в природе. |
|  | ***Экосистема-1 ч.***  Взаимосвязь природного сообщества с неживой природой в процессе круго-ворота веществ. Экосистема и её компоненты. Пищевые связи организмов в экосистеме. Естественные и искус- ственные экосистемы, их значение для биосферы. | **Приводить** примеры организмов производителей, потребителей и разрушителей органического вещества в экосистеме. **Устанавливать** взаимосвязь между живыми компонентами экосистемы и неживой природой. **Сравнивать** естественные и искусственные экосистемы. **Составлять** пищевые цепи. **Называть** компоненты экосистемы. |
| **Раздел 2. Эволюция живой природы (4 ч)** | ***Эволюционное учение-1 ч.***  Ч. Дарвин — основатель учения об эволюции живой природы. Движущие силы эволюции. Приспособленность организмов к среде обитания и разнообразие видов — результат эволюции. | **Называть** движущие силы и результаты эволюции. **Объяснять** формирование приспособлений с позиций учения Дарвина. **Использовать** различные источники информации для подготовки сообще- ния, презентации доклада о жизни и деятельности Ч. Дарвина, его путешествии. |
|  | ***Доказательства эволюции-1 ч.***  Эволюция, выраженная в строении организма. Картины прошлого в развитии зародыша. Реликты. Каменная летопись эволюции. | **Приводить** примеры реликтовых видов животных и растений. **Объяснять** значение рудиментарных органов, реликтовых видов, сходство ранних этапов эмбрионального раз- вития животных и человека для доказательства эволюции. |
|  | ***История развития жизни на Земле-1 ч.***  Гипотезы о возникновении жизни на Земле. Историческое развитие живой природы: архей, протерозой, палеозой, мезозой, кайнозой. | **Называть** эры в истории развития жизни на Земле и наиболее важные события в развитии животного и растительного мира. **Характеризовать** возникновение и существование жизни на Земле в форме экосистемы. |
|  | ***Систематика растений и животных-1 ч.***  Систематика организмов как раздел биологии. Основные систематические группы от царства до вида. Сравнение классификации животных и растений. Название видов. | **Определять** предмет изучения систематики, естественной классификации. **Устанавливать** соподчинённость основных систематических групп растений и животных. **Обосновывать** необходимость двойных латинских названий в ботанической и зоологической классификации. **Характеризовать** вклад К. Линнея в развитие биологической науки. |
| **Раздел 3. Растения — производители органического вещества (22 ч)** | ***Царство Растения-1 ч.***  Ботаника — наука о растениях. Методы изучения. Основные признаки царства Растения. Разнообразие рас- тений. Эволюция растений. | **Выявлять** отличительные признаки представителей царства растения. **Называть** и **приводить** примеры основных жизненных форм растений.  **Описывать** основные этапы эволюции растений. Обосновывать роль растений в природе. **Использовать** информационные ресурсы для подготовки сообщений об историческом развитии расти-тельного мира. |
|  | ***Подцарство Настоящие во- доросли. Подцарство Багрянки-1 ч.***  Водоросли — самые древние растения Земли. Характерные особенности строе- ния водорослей. Особенности строения и разнообразие представителей отдела Зелёные водоросли. Отдел Бурые водоросли — типичные обитатели прибреж- ной зоны морей и океанов. Самые глубоководные растения — представители царства Багрянки. | **Выявлять** характерные особенности состава и строения водорослей. **Приводить** примеры представителей подцарств настоящие водоросли и багрянки. **Объяснять** причины разнообразия водорослей с позиции знания о движущих силах эволюции. **Устанавливать** взаимосвязь состава и строения водорослей в связи с условиями обитания в водной среде. |
|  | ***Изучение одноклеточных и многоклеточных зелёных водорослей-1 ч.***  Изучение строения хламидомонады и хлореллы (одноклеточных водорослей), спирогиры и ламинарии (многоклеточных водорослей). Цели и задачи, организация лабораторной работы. | **Проводить** наблюдение, используя увеличительные приборы в процессе лабораторной работы. **Описывать** и **сравнивать** представителей одноклеточных и многоклеточных водорослей. **Фиксировать** результаты наблюдения, делать выводы. **Соблюдать** правила работы в кабинете биологии, правила обращения с лабораторным оборудованием |
|  | ***Роль водорослей в водных экосистемах-1 ч.***  Водоросли — основная часть планктона. Значение водорослей, обитающих на дне морских экосистем. Использование водорослей в практической деятельности человека. | **Обосновывать** роль водорослей в водных экосистемах, значение фитопланктона. **Устанавливать** причины сокраще- ния водорослей в природе. **Применять** знания о разнообразии и значении водорослей в практических ситуациях, приводить примеры их использования человеком. **Использовать** информационные ресурсы электронного приложения для подготовки сообщений о практическом значении водорослей. |
|  | ***Подцарство Высшие расте- ния-1 ч.***  Эволюция высших растений. Первые наземные растения — псилофиты. Общие черты строения высших растений. | **Называть** основные события в эво-люции высших растений.  **Выявлять** характерные черты псилофитов, прогрессивные признаки высших растений. |
|  | ***Отдел Моховидные-1 ч.***  Общая характеристика отдела Моховидные. Разнообразие мхов — печёночники и листостебельные мхи. Особенности размножения мхов. Половое и бесполое поколения в цикле развития растений. | **Описывать** внешнее и внутреннее строение мхов, выделять их существенные особенности. **Устанавливать** взаимосвязь полового и бесполого поколений в жизненном цикле мхов. **Делать** выводы о связи особенностей строения и размножения мхов со средой обитания. |
|  | ***Изучение строения мхов-1 ч***.  Строение кукушкина льна, сфагнума. Сравнение строения водорослей и мхов. Цели и задачи, организация лабораторной работы. | **Выявлять** особенности строения мхов на основе наблюдений при выполнении лабораторной работы. **Фиксировать** результаты наблюдений, делать выводы. **Формулировать** выводы о более высокой организации мхов по сравнению с водорослями. |
|  | ***Роль мхов в образовании бо- лотных экосистем-1 ч***.  Средообразующая роль сфагновых мхов. Болото как экосистема. Значение мхов в образовании торфа. | **Выявлять** характерные особенности сфагновых мхов. **Сравнивать** особенности строения кукушкина льна и сфагнума. **Обосновывать** роль сфагновых мхов в болотных экосистемах. **Оценивать** значение болотных экосистем для биосферы. **Использовать** информационные ресурсы для подготовки сообщений о значении и охране болот |
|  | ***Папоротникообразные. Отделы Папоротниковидные, Хвощевидные, Плауновидные-1 ч.***  Общая характеристика папоротникообразных. Папоротниковидные — живые ископаемые. Особенности строения папоротников. Отделы Хвоще-видные и Плауновидные. Цели и задачи, организация лабораторной работы. | **Определять** представителей отделов Папоротниковидные, Хвощевидные, Плауновидные на натуральных объектах, рисунках. **Сравнивать** особенности строения и размножения мхов и папоротников, делать выводы о более прогрессивном строении папоротников. **Устанавливать** особенности строения и размножения папоротников, хвощей и плаунов в связи с их средой обитания. **Фиксировать** результаты наблюдений в виде схем и рисунков. |
|  | ***Роль папоротников, хвощей, плаунов в образовании древних лесов-1 ч.***  Древние вымершие папоротникообразные. Образование и значение каменного угля. Разнообразие современных папоротников. Практическое значение папоротниковидных. | **Описывать** роль древних вымерших папоротникообразных в образовании каменного угля.  **Приводить** примеры папоротников, хвощей и плаунов, произрастающих на территории родного края; называть виды, нуждающиеся в охране. **Обосновывать** значение современных папоротников в лесных экосистемах, их роль в практической деятельности человека. |
|  | ***Отдел Голосеменные-1 ч.***  Общие черты семенных растений. Эволюционные преимущества семенного размножения. Отличительные особенности голосеменных растений. Особенности строения и размножения голосеменных на примере сосны обыкновенной. Строение шишек и семян сосны обыкновенной. Цели и задачи, организация лабораторной работы. | **Выявлять** общие черты семенных растений. **Объяснять** преимущества семенного размножения перед размноже-нием с помощью спор. **Фиксировать** результаты наблюде- ний и делать выводы. **Соблюдать** правила поведения в кабинете биологии, правила обращения с лабораторным оборудованием. |
|  | ***Разнообразие хвойных-1 ч.*** Разнообразие хвойных. Изучение строения побегов и шишек хвойных расте- ний. Хвойные растения как самая многочисленная группа современных голосеменных. Древние голосеменные — живые ископаемые. Цели и задачи, ор-ганизация лабораторной работы. | **Приводить** примеры наиболее распространённых хвойных растений, реликтовых видов голосеменных. **Устанавливать** взаимосвязь между особенностями строения и функциями хвои. **Фиксировать** результаты наблюде- ний и делать выводы. **Применять** знания о строении и осо- бенностях размножения голосеменных в практической деятельности. |
|  | ***Роль голосеменных в эко- системе тайги-1 ч.***  Лесообразующая роль голосеменных растений. Основные лесообразующие породы и их значение в природе и жизни человека. Темнохвойная и светло- хвойная тайга. Тайга — устойчивая экосистема. Значение хвойных лесов. Рациональное использование и охрана. | **Сравнивать** доминирующие виды темнохвойной и светлохвойной тайги. **Прогнозировать** последствия нера- циональной деятельности человека для развития экосистемы тайги. **Оценивать** значение тайги как устойчивой экосистемы для сохранения целостности биосферы; важность природоохранной деятельности, своего участия в ней. |
|  | ***Отдел Покрытосеменные, или Цветковые-1 ч.***  Покрытосеменные (Цветковые) растения — наиболее высокоорганизованная и разнообразная группа высших растений. Отличительные признаки покры-тосеменных растений. Классы покрытосеменных, их происхождение. Цели и задачи, организация лабораторной работы. | **Выявлять** черты более высокой организации у покрытосеменных, чем у голосеменных.  **Называть** и **сравнивать** представителей разных классов покрытосеменных растений. **Применять** знания о движущих силах эволюции для объяснения происхождения цветковых растений. **Фиксировать** результаты наблюдений в форме сравнительных таблиц в процессе лабораторной работы, делать выводы. |
|  | ***Класс Двудольные. Семей- ство Крестоцветные-1 ч.***  Отличительные признаки семейства Крестоцветные. Разнообразие видов. Дикорастущие, культурные растения семейства. Значение крестоцветных в природе, охраняемые виды. Определение растений семейства. Цели и задачи, организация лабораторной и практической работ. | **Описывать** отличительные признаки растений семейства Крестоцветные, составлять формулу цветка. **Приводить** примеры дикорастущих, культурных и декоративных растений; охраняемых видов. **Определять** растения семейства Крестоцветные по гербарным экземплярам, рисункам, фотографиям в процессе лабораторной и практической работ. **Применять** знания в ситуациях повседневной жизни об эволюции крестоцветных. **Фиксировать** наблюдения, делать выводы. |
|  | ***Класс Двудольные. Семей- ство Бобовые-1 ч.***  Отличительные признаки семейства Бобовые. Разнообразие видов. Жизненные формы растений семейства. Дикорастущие, культурные растения семейства. Значение бобовых в природе, охраняемые виды. Определение растений семейства. Цели и задачи, организация лабораторной и практической работ. | **Описывать** отличительные признаки растений семейства Бобовые, составлять формулу цветка. **Приводить** примеры дикорастущих, культурных и декоративных растений; охраняемых видов. **Определять** растения семейства Бобовые по гербарным экземплярам, рисункам, фотографиям в процессе лабораторной и практи-ческой работ. **Применять** знания об эволюции бобовых в ситуациях повседневной жизни. **Фиксировать** наблюдения, делать выводы. |
|  | ***Класс Двудольные. Семей- ство Паслёновые-1 ч.***  Отличительные признаки семейства Паслёновые. Разнообразие видов. Ди-корастущие, культурные растения семейства. Значение паслёновых в природе, охраняемые виды. Определение растений семейства. Цели и задачи, организация лабораторной и практической работ. | **Описывать** отличительные признаки растений семейства Паслёновые, составлять формулу цветка. **Приводить** примеры дикорастущих, культурных и декоративных растений; охраняемых видов. **Определять** растения семейства Паслёновые по гербарным экземплярам, рисункам, фотографиям в процессе лабораторной работы. **Применять** знания в ситуациях повседневной жизни об эволюции паслёновых. **Фиксировать** наблюдения, делать  выводы. |
|  | ***Класс Однодольные. Семей- ство Лилейные-1 ч.***  Отличительные признаки семейства Лилейные. Разнообразие видов. Дикорастущие, культурные растения семей- ства. Значение лилейных в природе, охраняемые виды. Определение растений семейства. Цели и задачи, организация лабораторной и практической работ. | **Описывать** отличительные признаки растений семейства Лилейные, составлять формулу цветка. **Приводить** примеры дикорастущих, культурных и декоративных растений; охраняемых видов. **Определять** растения семейства Ли- лейные по гербарным экземплярам, рисункам, фотографиям в процессе лабораторной и практической работ. |
|  | ***Класс Однодольные. Семейство Злаки-1 ч.***  Отличительные признаки семейства Злаки. Разнообразие видов. Жизненные формы семейства. Дикорастущие, культурные растения семейства. Значе- ние злаковых в природе и жизни человека, охраняемые виды. Определение растений семейства. Цели и задачи, организация лабораторной работы. | **Описывать** отличительные признаки растений семейства Злаки, составлять формулу цветка. **Приводить** примеры дикорастущих, культурных и декоративных растений; охраняемых видов. **Определять** растения семейства Злаки по гербарным экземплярам, ри- сункам, фотографиям в процессе лабораторной работы. **Применять** знания в ситуациях повседневной жизни об эволюции злаковых. **Фиксировать** наблюдения, делать  выводы. |
|  | ***Выращивание овощных рас- тений в теплице-1 ч.***  Цели и задачи, организация экскурсии, правила поведения в теплице. | **Обосновывать** условия выращивания растений в закрытом грунте. **Применять** методы наблюдения и измерения, сравнивать виды и сорта. **Устанавливать** связь между особенностями строения и условиями обитания растений. |
|  | ***Роль покрытосеменных в раз- витии земледелия-1 ч.***  Основные направления земледелия. История развития земледелия. Пшеница — основная зерновая культура. Твёрдая и мягкая, озимая и яровая формы пшеницы. Овощеводство. Сорта и разновидности капусты. | **Называть** основные культурные растения различных семейств. **Устанавливать** отличительные особенности твёрдой и мягкой, озимой и яровой форм пшеницы, разновидностей капусты. **Использовать** информационные ресурсы для подготовки и презентации учебных проектов о хлебных зерновых культурах, овощах. |
|  | ***Обобщающий-1 ч.***  Обобщение и систематизация знаний по теме «Растения — производители орга- нического вещества». Выявление уровня сформированности основных видов учебной деятельности. | **Определять** и классифицировать представителей царства Растения, приводить примеры цветковых растений различных семейств. **Описывать** характерные особенности растений различных систематических групп. **Устанавливать** филогенетические связи между отделами растений, делать выводы об эволюции растительного мира. |
| **Раздел 4. Животные — потребители органического вещества (28 ч)** | ***Царство Животные-1 ч.***  Зоология — наука о животных, методы её изучения. Характерные признаки животных. Типы симметрии многокле-точных животных. Происхождение и развитие животного мира. | **Выявлять** отличительные признаки царства Животные. **Описывать** основные симметрии многоклеточных животных, наибо- лее значимые события в эволюции животного мира. **Использовать** различные источники информации для подготовки сообще- ний и презентации учебных проек- тов о происхождении и развитии животного мира. |
|  | ***Подцарство Одноклеточные-1 ч.***  Роль одноклеточных в экосистемах. Общие признаки представителей подцарства Одноклеточные. Характерные особенности подцарства Одноклеточные, или Простейшие, деление на ти- пы. Тип Саркожгутиконосцы, роль его представителей в водных экосистемах. | **Выявлять** характерные признаки подцарства Одноклеточные, типа Саркожгутиконосцы.  **Приводить** примеры представителей типа. **Распознавать** представителей подцарства и типа по рисункам, фотографиям. **Обосновывать** роль простейших в экосистемах. |
|  | ***Подцарство Одноклеточные. Тип Споровики. Тип Инфузории-1 ч.***  Тип Споровики: особенности строения, размножения в связи с паразитическим образом жизни. Тип Инфузории — наиболее сложноорганизованные простейшие, особенности их строения, образа жизни, размножения. Роль представителей типа Инфузории в экосистемах и жизни человека. | **Описывать** и выявлять характерные признаки типов Споровики, Инфузории. **Характеризовать** роль представителей типов в экосистемах и жизни человека. **Устанавливать** взаимосвязь в строении и размножении малярийного плазмодия в связи с паразитическим образом жизни. **Распознавать** представителей типов Споровики и Инфузории на таблицах, фотографиях, микропрепаратах. **Приводить** доказательства более сложной организации инфузорий по сравнению с представителями других типов. **Раскрывать** роль простейших в эко-системах |
|  | ***Подцарство Многоклеточные. Беспозвоночные животные-1 ч.***  Характерные признаки подцарства Многоклеточные. Происхождение мно-гоклеточных, их разнообразие. Беспозвоночные, их роль в экосистемах. | **Описывать** основные признаки подцарства Многоклеточные. **Называть** представителей многоклеточных животных. **Обосновывать** выводы об усложнении живой природы в ходе эволюции. **Выделять** признаки наиболее вероятного предка многоклеточных бес- позвоночных. **Раскрывать** роль беспозвоночных в экосистемах. |
|  | ***Тип Кишечнополостные-1 ч.***  Основные признаки кишечнополостных, среда их обитания. Гидра — ти-пичный представитель типа. Разнообразие кишечнополостных. Роль в экосистемах, значение для человека. | **Выявлять** характерные признаки типа Кишечнополостные.  **Приводить** примеры представителей разных классов типа Кишечнополостные. **Определять** представителей типа на рисунках, фотографиях, живых объектах. **Характеризовать** признаки более высокой организации кишечнополо- стных по сравнению с простейшими. **Устанавливать** взаимосвязь между особенностями строения и жизнедея- тельности гидры обыкновенной. **Раскрывать** роль кишечнополостных в экосистемах |
|  | ***Тип Плоские черви-1 ч.*** Характерные признаки типа Плоские черви. Разнообразие плоских червей, систематические группы. Особенности образа жизни, жизненный цикл представителей типа. Роль плоских червей в экосистемах. Соблюдение правил гигиены — основа профилактики гельминтозов. | **Выделять** характерные особенности типа Плоские черви.  **Распознавать** представителей клас- сов плоских червей по таблицам, рисункам, фотографиям. **Устанавливать** взаимосвязь между особенностями строения, образом жизни и средой обитания плоских червей. **Применять** в повседневной жизни правила личной гигиены с целью предупреждения заболеваний, вызываемых паразитическими видами плоских червей. |
|  | ***Тип Круглые черви-1 ч***.  Характерные признаки типа Круглые черви. Нематода и аскарида — типич- ные представители типа. Разнообразие круглых червей, их роль в экосисте- мах. Меры борьбы и профилактика заражения паразитическими круглыми червями. | **Описывать** характерные особенности типа Круглые черви.  **Устанавливать** черты более высокой организации круглых червей по сравнению с плоскими — появление первичной полости тела. **Распознавать** представителей круг- лых червей, используя наглядные средства. **Устанавливать** взаимосвязь между особенностями строения, жизнеде- ятельности и средой обитания круглых червей. **Применять** в повседневной жизни правила личной гигиены с целью предупреждения заболеваний, вы- зываемых паразитическими видами круглых червей |
|  | ***Тип Кольчатые черви. Роль червей в почвенных экосистемах-1 ч.***  Характерные признаки представителей типа Кольчатые черви. Разнообразие, классификация. Класс Многощетинковые черви: типичные представители, основные признаки, образ жизни. Класс Малощетинковые черви; типичный представитель — дождевой червь. Внешнее строение дождевого червя. Класс Пиявки: основные признаки, образ жизни, типичные представители. Роль кольчатых червей в экосистемах и жизни человека. | **Выявлять** черты более высокой организации кольчатых червей по сравнению с круглыми червями — наличие замкнутой кровеносной системы и вторичной полости тела. **Распознавать** и классифицировать представителей типа Кольчатые черви. **Устанавливать** взаимосвязь между строением и жизнедеятельностью дождевого червя с обитанием в почве. **Сравнивать** представителей разных классов кольчатых червей. **Обосновывать** значение дождевых червей в почвообразовании. |
|  | ***Тип Моллюски-1 ч.***  Характерные признаки представителей типа Моллюски. Прудовик обыкновенный, особенности строения. Разнообразие моллюсков, их классификация. Ха- рактерные признаки представителей классов Брюхоногие, Двустворчатые, Головоногие. Роль моллюсков в экосистемах и жизни человека. Усложнение организации моллюсков. Цели и задачи, организация лабораторной работы. | **Выявлять** характерные признаки типа Моллюски, приводить примеры его представителей. **Распознавать**, сравнивать и классифицировать представителей классов Брюхоногие, Двустворчатые, Головоногие.  **Устанавливать** взаимосвязь между особенностями строения и образом жизни представителей типа Моллюски. **Обосновывать** роль моллюсков в водных экосистемах. **Применять** знания в процессе вы-полнения лабораторной работы. **Фиксировать** результаты наблюдений, делать выводы. |
|  | ***Тип Членистоногие. Класс Ракообразные-1 ч.***  Общая характеристика представителей типа Членистоногие. Класс Рако-образные. Речной рак, особенности строения, образа жизни в связи с условиями обитания. Разнообразие ра- кообразных, их роль в экосистемах и жизни человека. | **Выявлять** характерные признаки классов типа Членистоногие, черты более высокой организации по сравнению с кольчатыми червями. **Определять** представителей класса Ракообразные на рисунках, фотографиях, натуральных объектах. **Устанавливать** взаимосвязь строения речного рака с условиями среды его обитания. **Описывать** роль членистоногих в водных экосистемах и жизни человека. **Использовать** ресурсы электронного приложения для подготовки сообщений и учебных проектов о разнообразии ракообразных. |
|  | ***Тип Членистоногие. Класс Паукообразные-1 ч.***  Характерные признаки класса Паукообразные. Паук-крестовик, особенности внешнего строения в связи с образом жизни и средой обитания. Разнообразие паукообразных, их роль в экосистемах. Меры профилактики клещевого энцефалита и болезни Лайма. | **Выявлять** характерные признаки паукообразных. **Определять** и классифицировать представителей класса по рисункам, коллекциям, фотографиям. **Распознавать** ядовитых паукообразных. **Устанавливать** взаимосвязь строения паукообразных с их хищным и паразитическим образом жизни. **Объяснять** необходимость мер про-филактики клещевого энцефалита и болезни Лайма. |
|  | ***Тип Членистоногие. Класс Насекомые-1 ч.***  Общая характеристика, особенности строения. Среды жизни представителей класса Насекомые. Особенности внешнего строения насекомых. Особенности внутреннего строения насекомых. | **Описывать** характерные признаки внешнего и внутреннего строения представителей класса Насекомые. **Устанавливать** взаимосвязь строения насекомых с образом их жизни и средой обитания. |
|  | ***Тип Членистоногие. Класс Насекомые. Размножение, развитие, разнообразие-1 ч.***  Типы развития насекомых. Основные отличия насекомых разных отрядов. Общественные насекомые. Роль насекомых в экосистемах и жизни человека. Охрана насекомых. Цели и задачи, ор- ганизация лабораторной работы. | **Выявлять** черты более высокой организации насекомых по сравнению с представителями других классов в процессе выполнения лабораторной работы. **Определять**, сравнивать и классифицировать представителей различных отрядов класса Насекомые, используя коллекции, рисунки, фотографии. **Устанавливать** различия в развитии насекомых с полным и неполным превращением. **Обосновывать** необходимость охраны редких и исчезающих видов насекомых. **Оценивать** роль насекомых в экосистемах и жизни человека. |
|  | ***Тип Хордовые-1 ч.***  Прогрессивные признаки типа Хордовые. Подтип Бесчерепные. Признаки прогрессивного развития строения хордовых. Ланцетник — представитель подтипа Бесчерепные. Общая характеристика подтипа Черепные, или Позво- ночные. | **Описывать** основные признаки типа Хордовые. **Сравнивать** особенности строения бесчерепных и позвоночных животных. **Выявлять** черты более высокой организации ланцетника по сравнению с беспозвоночными, позвоноч- ных животных по сравнению с бесчерепными. **Обосновывать** выводы о родстве бесчерепных и позвоночных животных. |
|  | ***Надкласс Рыбы-1 ч.***  Рыбы — древние позвоночные животные. Общая характеристика. Осо-бенности внешнего и внутреннего строения в связи с приспособленностью к условиям водной среды. Цели и задачи, организация лабораторной работы по изучению внешнего и внутреннего строения рыбы. | **Описывать** особенности внешнего и внутреннего строения рыб. **Выявлять** черты приспособленности к обитанию в водной среде. **Обосновывать** роль представителей надкласса в водных экосистемах. **Изучать** внешнее и внутреннее строение на основе наблюдений в процессе выполнения лабораторной работы. |
|  | ***Класс Хрящевые рыбы-1 ч.*** Характерные признаки класса Хрящевые рыбы. Подклассы Пластиножабер- ные, Химеровые. Роль хрящевых рыб в экосистемах и жизни человека, их охрана. | **Описывать** внешнее и внутреннее строение рыб в связи с жизнью в водной среде. **Выявлять** признаки более низкой организации хрящевых рыб по сравнению с костными. **Распознавать** и классифицировать представителей хрящевых рыб по таблицам, рисункам, фотографиям. **Наблюдать** и описывать поведение рыб. **Обосновывать** роль хрящевых рыб в экосистемах и жизни человека, необходимость их охраны |
|  | ***Класс Костные рыбы-1 ч.***  Характерные признаки класса Костные рыбы. Подклассы Лопастепёрые (двоякодышащие, кистепёрые), Лучепёрые. Разнообразие лучепёрых рыб в природе и жизни человека. Охраня- емые виды рыб. | **Описывать** основные признаки класса Костные рыбы. **Определять** и сравнивать представителей костных рыб по таблицам, рисункам, фотографиям, влажным препаратам.  **Выявлять** черты более высокой организации костных рыб по сравнению с хрящевыми, лечепёрых по сравнению с лопастепёрыми. |
|  | ***Класс Земноводные-1 ч.***  Характерные признаки класса Земноводные. Особенности внешнего и внут- реннего строения земноводных по сравнению с рыбами. Особенности процессов размножения, развития и происхождения земноводных. Разнообразие земноводных. Роль земноводных в экосистемах. Охраняемые виды. | **Описывать** особенности внешнего и внутреннего строения земноводных. **Выявлять** прогрессивные признаки в строении систем органов зем- новодных по сравнению с рыбами. **Определять** и классифицировать представителей земноводных по таблицам, фотографиям, рисункам, натуральным объектам. **Устанавливать** взаимосвязь строения и размножения земноводных с условиями их обитания. |
|  | ***Класс Пресмыкающиеся-1 ч.***  Характерные признаки класса Пресмыкающиеся. Особенности размножения и развития. Происхождение пресмыкающихся, разнообразие, классификация. Роль пресмыкающихся в экосистемах и жизни человека. Охраняемые виды. | **Называть** и описывать общие признаки класса Пресмыкающиеся. **Определять** и классифицировать пресмыкающихся по натуральным объектам, рисункам, фотографиям. **Сравнивать** пресмыкающихся и земноводных, делать выводы о причинах их сходства и различия. **Устанавливать** черты более высокой организации пресмыкающихся по сравнению с земноводными. **Приводить** примеры представителей разных отрядов пресмыкающихся |
|  | ***Класс Птицы- 1ч.***  Общая характеристика класса Птицы. Изучение особенностей внешнего строения. Цель, задачи, организация лабораторной работы. Внутреннее строение птиц. Черты прогрессивной организации птиц. Происхождение птиц. Размножение и развитие птиц. | **Описывать** особенности внешнего строения птиц в процессе выполнения лабораторной работы. **Распознавать** птиц в природе, а также на таблицах, рисунках, фотогра- фиях. **Сравнивать** строение птиц и пресмыкающихся, делать выводы о происхождении птиц. **Устанавливать** связь внешнего и внутреннего строения птиц с их приспособленностью к полёту. **Фиксировать** результаты наблюдений, делать выводы. |
|  | ***Птицы наземных и водных экосистем-1 ч.***  Основные экологические группы: птицы леса, птицы открытых пространств, птицы водоёмов и побережий. Харак- терные особенности внешнего строения и образа жизни птиц в связи со средой обитания. Охраняемые виды птиц. | **Описывать** особенности строения и образа жизни птиц в связи с жизнью в определённых экосистемах. **Обосновывать** необходимость охра- ны птиц наземных и водных экосистем. **Использовать** информационные ресурсы для подготовки учебных проектов о разнообразии экологических групп птиц. |
|  | ***Класс Млекопитающие-1 ч.***  Основные признаки класса. Особенности внешнего строения. Внутреннее строение млекопитающих. | **Описывать** основные признаки млекопитающих. **Распознавать** и классифицировать конкретных представителей класса на рисунках, фотографиях, таблицах. **Сравнивать** млекопитающих с пре-смыкающимися, делать выводы о происхождении млекопитающих, более высоком уровне их организации. **Объяснять** причины высокого уровня обмена веществ и теплокровности млекопитающих. |
|  | ***Особенности размножения и развития млекопитающих-1 ч.***  Первозвери и звери. Низшие (сумчатые) и высшие (плацентарные) звери. Отряд Приматы. Особенности размножения и развития плацентарных млекопитаю- щих. Происхождение млекопитающих. | **Сравнивать** особенности размножения представителей первозверей и зверей, сумчатых и плацентарных млекопитающих. **Обосновывать** выводы о происхождении млекопитающих. **Использовать** информационные ресурсы для подготовки сообщений о первозверях, разнообразии сумчатых и плацентарных млекопитающих |
|  | ***Млекопитающие различных экосистем-1 ч.***  Роль млекопитающих в экосистемах. Млекопитающие леса, открытых прост- ранств, водных экосистем, почвы. | **Описывать** характерные особенности внешнего и внутреннего строения, образа жизни млекопитающих различных экосистем. **Приводить** примеры представителей млекопитающих различных экосистем, редких и исчезающих видов. **Определять** представителей млекопитающих различных экосистем, используя натуральные объекты, рисунки, фотографии. **Обосновывать** необходимость охраны редких видов млекопитающих и экосистем. |
|  | ***Млекопитающие родного края-1 ч.***  Цели и задачи, организация экскурсии в краеведческий музей. | **Называть** млекопитающих разных экосистем родного края. **Описывать** черты приспособленности млекопитающих к жизни в разных экосистемах. **Выявлять** черты различия млекопитающих разных экологических групп. **Обосновывать** необходимость со- хранения лесов как местообитания многих животных. |
|  | ***Роль птиц и млекопитающих в жизни человека-1 ч.***  История одомашнивания животных человеком. Животноводство, основные направления: скотоводство, овцевод- ство, свиноводство, коневодство, звероводство, птицеводство. Основные породы домашних животных. Предки домашних животных. | **Оценивать** значение птиц и млекопитающих в жизни и хозяйственной деятельности человека. **Называть** предков домашних птиц и млекопитающих, их основные породы. |
|  | ***Обобщающий-1 ч.***  Обобщение и систематизация знаний по теме «Животные — потребители орга- нического вещества». Выявление уровня сформированности основных видов учебной деятельности. | **Выявлять** характерные особенности животных разных типов и классов. **Устанавливать** взаимосвязи строе- ния и образа жизни животных с условиями среды обитания. **Классифицировать** представителей царства Животные. **Устанавливать** филогенетические связи между основными типами животных. **Использовать** различные информа-ционные ресурсы для подготовки сообщений о разнообразии животных и их роли в экосистемах. |
| **Раздел 4. Бактерии, грибы — разрушители органического вещества. Лишайники (4 ч)** | ***Царство Бактерии-1 ч.*** Характерные признаки царства Бактерии. Разнообразие бактерий. Строение и размножение. Средообразующая роль бактерий в биосфере. | **Описывать** характерные признаки бактерий. **Приводить** примеры автотрофных и гетеротрофных бактерий, бакте- рий — возбудителей заболеваний человека. **Раскрывать** значение бактерий в экосистемах, деятельности человека. **Применять** в повседневной жизни правила личной гигиены с целью предупреждения заболеваний, вызываемых бактериями. |
|  | ***Царство Грибы-1 ч.***  Общая характеристика грибов. Признаки сходства и различия с растениями и животными. Одноклеточные и многоклеточные грибы. Шляпочные грибы. Микориза — симбиоз мицелия с корнями высших растений. Цели и задачи, организация лабораторной работы. | **Описывать** признаки одноклеточных и многоклеточных грибов. **Сравнивать** особенности строения грибов с особенностями строения растений и животных. **Устанавливать** связь строения вегетативного тела гриба со способом его питания. **Объяснять** средообразующую роль грибов в природе. **Фиксировать** наблюдения, делать выводы. |
|  | ***Роль грибов в природе и жизни человека- 1ч.***  Съедобные, условносъедобные и ядовитые грибы. Отличительные особенности экологических групп грибов. Грибы-паразиты. Средообразующая роль грибов. Определение съедобных и ядовитых грибов. | **Описывать** признаки грибов различных экологических групп. **Распознавать** и классифицировать съедобные, ядовитые и паразитические грибы по натуральным объектам, рисункам, фотографиям. **Оценивать** роль грибов в экосистемах. **Соблюдать** правила сборки плодо- вых тел шляпочных грибов.  **Осваивать** приёмы оказания первой помощи при отравлении грибами. |
|  | ***Лишайники-1 ч.***  Лишайники — симбиотические организмы. Особенности строения, раз-множения и роста лишайников. Разнообразие лишайников, их роль в экосистемах. Лишайники — индикаторы загрязнения среды. Средообразующая роль лишайников. | **Описывать** особенности строения, роста и размножения лишайников; условия их обитания; основные компоненты лишайника как сим-биотического организма. **Распознавать** накипные, листова- тые и кустистые лишайники.  **Раскрывать** роль лишайников в экосистемах. **Использовать** электронные ресурсы для подготовки учебных проек- тов о разнообразии лишайников и лихеноиндикации |
| **Раздел 5. Биоразнообразие (5 ч)** | ***Видовое разнообразие-1 ч.*** Биологическое разнообразие, его компоненты. Видовое разнообразие — результат эволюции. Сокращение видового разнообразия в процессе антро- погенной деятельности. Устойчивость экосистем. | **Называть** и определять исчезнувшие виды растений и животных на рисунках и фотографиях. **Оценивать** значение видового разнообразия для поддержания устойчивости экосистемы. **Устанавливать** причины сокращения видового разнообразия в процессе эволюции и в результате дея- тельности человека. **Прогнозировать** последствия со-кращения видового разнообразия для целостности биосферы |
|  | ***Экосистемное разнообразие и деятельность человека-1 ч.***  Экосистемное разнообразие. Лесные и степные экосистемы. Сокращение раз-нообразия лесных экосистем, преобра- зование степных экосистем. | **Описывать** естественные и искусственные экосистемы, лесные и степные экосистемы.  **Объяснять** причины сокращения экосистем лесов и степей.  **Прогнозировать** последствия сокращения естественных экосистем для биосферы |
|  | ***Пути сохранения биоразнообразия-1 ч.***  Пути сохранения видового разнообразия. Красные книги. Заповедники — эталоны дикой природы, их роль в со- хранении видового и экосистемного разнообразия. Меры охраны экосистемного разнообразия. | **Называть** и **определять** некоторые редкие и исчезающие виды, включённые в федеральную и региональную Красные книги, по рисункам, фотографиям. **Знать** наиболее известные особо охраняемые природные территории (ООПТ) России и своего края. **Оценивать** значение Красных книг и ООПТ. **Объяснять** роль биосферных заповедников. **Прогнозировать** последствия со- кращения численности популяций редких видов. |
|  | ***Разнообразие птиц леса родного края-1 ч.***  Цель, задачи и организация экскурсии. | **Называть** и **определять** птиц, обитающих на территории родного края. **Описывать** черты приспособленности птиц к жизни в разных ярусах леса. **Фиксировать** результаты наблюдений, делать выводы.**Соблюдать** правила поведения в природе |
|  | ***Итоговый контроль-1 ч.***  Контроль и систематизация знаний по разделу биологии 7 класса. Выявление уровня сформированности основных видов учебной деятельности. | **Называть** и **характеризовать** органы и системы органов растительного и животного организмов. **Объяснять** роль представителей различных царств живой природы в природных сообществах и био- сфере в целом. **Определять** средообразующую роль представителей различных царств. **Излагать** собственную точку зрения на способы сохранения биоразнообразия |
| **Резерв: 3 ч** |  |  |

**Тематическое планирование.**

**Биология. Человек. Культура здоровья.**

**8 класс (70 часов, 2 часа в неделю)**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| раздел программы | Тема  Примерное содержание. | | | Образовательные результаты:  предметные, метапредметные и личностные, выраженные  в действиях | |
| 1 | 2 | | | 3 | |
| **Введение. (2 часа)** | ***Науки об организме человека-1 ч.*** Структура и содержание учебника. Науки о строении и функциях организма: анатомия, физиология, цитология, гистология, генетика, гигиена, экология человека. Медицина. Методы современной медицины. | | | **Объяснять** значение наук для сохранения и поддержания здоровья человека. **Характеризовать** основные методы медицины. **Описывать** вклад ведущих зарубежных и отечественных учёных в развитие наук об организме человека, медицины. | |
|  | | ***Культура здоровья — основа полноценной жизни- 1ч.***  Развитие представлений о культуре здоровья. Здоровье — состояние организма. Типы здоровья. Здоровье и культура поведения. Цели и задачи, организация самонаблюдений. | **Характеризовать** основные типы здоровья человека. **Выполнять** правила поведения, направленные на сохранение и поддержание здоровья человека. **Проводить** самонаблюдения: «Определение оптимального веса», «Исследование ногтей». **Анализировать** и делать выводы по результатам самонаблюдений. **Использовать** информационные ресурсы для подготовки сообщения о взаимосвязи здоровья и культуры поведения | |
| **Раздел 1. Наследственность, среда и образ жизни — факторы здоровья (7 ч)** | | ***Клетка — структурная единица организма-1 ч.***  Химический состав клетки, строение клетки: мембрана, цитоплазма, эндоплазматическая сеть, комплекс Гольджи, лизосомы, митохондрии, рибосомы, клеточный центр, цитоскелет, ядро. | **Называть** основные структурные компоненты клетки. **Описывать** строение и функции клеточных компонентов. **Определять** основные органоиды клетки на таблицах, рисунках учебника, материалах электронного приложения. **Объяснять** взаимосвязь строения и функций органоидов клетки, единство химического состава живых организмов. **Формулировать** выводы о причинах сходства и различия клеток, родстве живых организмов на клеточном уровне. | |
|  | | ***Соматические и половые клетки-1 ч.***  Деление клеток. Набор хромосом соматических и половых клеток. Деление соматических клеток. Митоз. Образование половых клеток. Мейоз. Оплодотворение. | **Характеризовать** стадии митоза и мейоза. **Описывать** основные процессы, протекающие на различных стадиях деления соматических и половых клеток. **Сравнивать** половые и соматичес- кие клетки, процессы митоза и мейоза, их значение. **Раскрывать** биологический смысл митоза и мейоза. | |
|  | | ***Наследственность и здоровье-1 ч.***  Гены и хромосомы. Генотип. Фенотип. Наследование признаков организма. Доминантные и рецессивные признаки. Характер наследования. | **Характеризовать** доминантные и рецессивные признаки человека. **Раскрывать** характерные закономерности наследования основных признаков человека.  Объяснять связь генов и хромосом. **Аргументировать** представления о наследственной информации как общем свойстве всех живых организмов. | |
|  | | ***Наследственная и ненаслед- ственная изменчивость-1 ч.***  Наследственная изменчивость, её виды: мутационная изменчивость, причины мутаций, их биологическое значение; комбинативная изменчивость, её биоло- гическое значение. Ненаследственная изменчивость. Норма реакции. Методы изучения изменчивости. | **Характеризовать** виды изменчивости. **Приводить** примеры мутаций и модификаций. **Описывать** основные методы изучения изменчивости человека, значение разных видов изменчивости. **Объяснять** причины наследственной (мутационной и комбинативной) и ненаследственной изменчивости. | |
|  | | ***Наследственные болезни. Ме- дико-генетическое консультирование-1 ч.***  Наследственные заболевания, их причины. Общая характеристика генетических заболеваний. Общая характеристика хромосомных болезней. Наследственная предрасположенность к некоторым заболеваниям. Роль медикогенетического консультирования в диагностике наследственных аномалий. Основные методы исследования. | **Характеризовать** основные заболевания, связанные с изменениями генов, структуры и числа хромосом у человека. **Описывать** роль медикогенетического консультирования в диагности- ке аномалий у человека. **Развивать** представления о наслед- ственной изменчивости. **Объяснять** наследственную предрас- положенность к отдельным заболеваниям. **Характеризовать** методы исследования наследственных болезней. | |
|  | | ***Факторы окружающей среды и здоровье- 1ч.***  Связь природы и здоровья человека. Среда обитания человека: природная, социальная. Экологические факторы, их классификация. Воздействие абиотических факторов на человека. Биотические, антропогенные факторы, их влияние на здоровье человека. Цели и задачи, организация практической работы. | **Называть** экологические факторы и иллюстрировать их примерами. **Классифицировать** экологические факторы, конкретизировать их примерами. **Объяснять** влияние состояния природной среды на здоровье человека. **Выполнять** практическую работу «Состав домашней аптечки». **Оценивать** на основе личного опыта (наблюдений) роль экологических факторов в жизни человека. **Фиксировать** результаты наблюдений, делать выводы. | |
|  | | ***Образ жизни и здоровье-1 ч.*** Здоровье и образ жизни: здоровый, рискованный. Вредные привычки. Главные условия здорового образа жизни. | **Называть** основные условия, влияющие на здоровье человека, условия здорового образа жизни. **Объяснять** и прогнозировать влияние здорового и рискованного образа жизни на состояние организма человека.  **Обосновывать** необходимость ведения здорового образа жизни. | |
| **Раздел 2. Целостность организма человека — основа его жизнедеятельности (7 ч)** | | ***Компоненты организма че- ловека-1 ч.***  Ткани организма человека. Основные типы: эпителиальная, мышечная, соединительная, нервная. Органы и системы органов. Анатомофизиологические системы человека, их функции. Цели и задачи, организация лабораторной работы. | **Характеризовать** типы тканей человека и иллюстрировать их примерами. **Различать** и **сравнивать** ткани, органы и системы органов, используя различные ресурсы. **Объяснять** взаимосвязь строения и функций, тканей, органов и систем органов человека. **Определять** ткани в процессе лабораторной работы «Ткани организма человека». | |
|  | | ***Строение и принципы рабо- ты нервной системы-1 ч.***  Значение нервной системы в коорди-нации деятельности организма. Нейрон, его строение. Нервные волокна. Функции нейрона. Выделение частей нервной системы: по расположению — центральная и периферическая, по функциям — соматическая и вегетативная. Развитие нервной системы в онтогенезе. | **Характеризовать** структурные компоненты нейрона, части нервной системы, отделы вегетативной нервной системы. **Описывать** строение нервной клетки, функции, выполняемые разными частями и отделами нервной системы. **Сравнивать** и различать части нервной системы по расположению, функциям.  **Обосновывать** представление о развитии нервной системы в онтогенезе. | |
|  | | ***Основные механизмы нерв- ной регуляции. Гуморальная регуля- ция-1 ч.***  Рефлекс, рефлекторная дуга. Элементы рефлекторной дуги. Прямая и обратная связь. Виды рефлексов. Гуморальная регуляция жизнедеятельности организма. | **Называть** основные элементы рефлекторной дуги, виды безусловных и условных рефлексов. **Приводить** примеры биологически активных веществ, осуществляющих гуморальную регуляцию. **Описывать** вклад И.П. Павлова в развитие отечественной науки. **Сравнивать** нервную и гуморальную регуляцию. **Использовать** информационные ресурсы для подготовки и презентации учебного проекта о научной деятельности И.П. Пав- лова. | |
|  | | ***Внутренняя среда организма — основа его целостности. Кровь-1 ч.***  Жидкая внутренняя среда организма, её роль в поддержании гомеостаза. Компоненты внутренней среды организма, их взаимосвязь. Гомеостаз. Состав и функции крови. Эритроциты: строение и функции. | **Называть** компоненты внутренней среды организма, форменные элементы крови. **Описывать** химический состав плазмы, функции крови, значение внутренней среды организма. **Объяснять** взаимосвязь формы и строения эритроцитов с их функциями. | |
|  | | ***Форменные элементы крови. Кроветворение-1 ч.***  Особенности строения лейкоцитов. Открытие И.И. Мечниковым фагоцитоза. Особенности строения и функции лимфоцитов. Тромбоциты, их функции, механизм свёртывания крови. Функции крови. Кроветворение. Цели и задачи, организация лабораторной и практической работ. | **Называть** основные форменные элементы крови, кроветворные органы. **Объяснять** особенности строения лейкоцитов и тромбоцитов в связи с выполняемыми функциями, ме-ханизм свёртывания крови. **Подготавливать** материалы для презентации доклад о вкладе И.И. Мечникова в развитие отечественной науки. **Выполнять** лабораторную работу «Строение крови лягушки и человека», практическую работу «Изучение результатов анализа крови». **Фиксировать** результаты наблюдений, делать выводы. | |
|  | | ***Иммунитет-1 ч.***  Иммунитет, строение и функции иммунной системы. Клеточный и гуморальный механизмы иммунитета. Факторы, влияющие на иммунитет. Иммунодефицит человека. ВИЧ. Профилактика заболевания. | **Характеризовать** виды иммунитета, влияющие на иммунитет факторы, способы заражения ВИЧ. **Описывать** характерные особенности клеточного и гуморального механизмов иммунитета, меры по профилактике заражения ВИЧ. **Проявлять** отрицательное отноше- ние к рискованному образу жизни, чувство толерантности по отношению к ВИЧ-инфицированным людям. | |
|  | | ***Иммунология и здоровье-1 ч.***  Иммунология как наука, вклад учёных в её развитие. Искусственный иммунитет, его виды. Переливание крови. Группы крови. Резус-фактор. | **Характеризовать** виды естественного и искусственного иммунитета. **Описывать** особенности процесса переливания крови, вклад учёных в развитие иммунологии. **Объяснять** значение прививок для профилактики инфекционных забо-леваний. **Использовать** информационные ресурсы для подготовки сообщения по теме урока | |
| **Раздел 3. Опорно-двигательная система и здоровье (7 ч)** | | ***Значение опорно-двигатель- ной системы-1 ч.***  Особенности строения и функции опорно-двигательной системы. Химический состав костей. Строение и форма костей. Рост костей в длину и ширину. Цели и задачи, организация лабораторной работы. | **Называть** части опорно-двигательной системы, структурные компоненты костей, их виды. **Описывать** особенности химического состава костей. **Объяснять** причины роста костей, взаимосвязь между особенностями строения, химического состава костей и их функциями. **Выполнять** лабораторную работу «Химический состав костей». **Фиксировать** результаты наблюде- ний, делать выводы. **Соблюдать** правила поведения в кабинете биологии, правила обра- щения с лабораторным оборудованием. **Отрабатывать** навыки ведения эксперимента. **Использовать** информационные ресурсы для подготовки доклада о вкладе Н.И. Пирогова в развитие отечественной науки. | |
|  | | ***Общее строение скелета. Осевой скелет-1 ч.***  Осевой скелет человека, его компоненты, особенности строения. Скелет головы. Соединение костей мозгового и лицевого отделов. Позвоночник — основа скелета туловища. Строение позвонка. Отделы позвоночника. Це- ли и задачи, организация самонаблюдения. | **Характеризовать** части скелета человека и входящие в их состав кости, отделы позвоночника. **Описывать** особенности соединения костей черепа и позвоночника человека. **Сравнивать** скелет человека и млекопитающих животных. **Объяснять** взаимосвязь строения костей с их функциями. **Проводить** самонаблюдение «Определение гибкости позвоночника». | |
|  | | ***Добавочный скелет. Соеди- нение костей- 1 ч.***  Состав скелета верхней конечности. Строение и функции плечевого пояса, руки. Состав скелета нижней конечности. Строение и функции тазового пояса, ноги. Виды соединения костей. Цели и задачи, организация лабораторной работы. | **Характеризовать** компоненты добавочного скелета человека, виды соединения костей. **Описывать** особенности строения поясов конечностей, свободных конечностей. **Объяснять** взаимосвязь между типами соединения костей и выполняемыми функциями. **Выполнять** лабораторную работу «Строение и функции суставов». **Фиксировать** результаты наблюдений, делать выводы. **Соблюдать** правила поведения в кабинете биологии, правила обращения с лабораторным оборудованием. | |
|  | | ***Мышечная система. Строе- ние и функции мышц-1 ч.***  Функции мышечной системы. Строение скелетной мышцы. Группы мышц, их функции. Особенности работы мышечной системы. Утомление мышц. Регуляция деятельности мышц. Цели и задачи, организация лабораторной работы и самонаблюдений. | **Называть** структурные компонен- ты мышц, виды мышц.  **Описывать** особенности работы мы- шечной системы.  **Объяснять** механизм регуляции деятельности мышц, необходимость динамических нагрузок, используя свой опыт (наблюдения). **Обосновывать** роль соблюдения правил гигиены физического труда в жизни человека. **Выполнять** лабораторную работу «Утомление мышц». **Проводить** самонаблюдения «Оптимальные условия для отдыха мышц», «Выявление снабжения кровью работающих мышц». **Фиксировать** результаты наблюдений, делать выводы. **Соблюдать** правила поведения в кабинете биологии, правила обращения с лабораторным оборудованием. **Развивать** умения наблюдать и фиксировать результаты наблюдений. | |
|  | | ***Основные группы скелетных мышц-1 ч.***  Особенности скелетных мышц. Мышцы головы и шеи, особенности прикрепления, функции. Мышцы туловища, функции. Цели и задачи, организация самонаблюдения. | **Называть** основные группы мышц, описывать их работу. **Сравнивать** и **различать** строение и функции скелетных мышц. **Объяснять** взаимосвязь между строением мышц и выполняемыми ими функциями, механизмы регуляции работы скелетных мышц. **Находить** и систематизировать ин-формацию о роли физических нагрузок в укреплении организма. **Проводить** самонаблюдение «Координация работы мышц». | |
|  | | ***Осанка. Первая помощь при травмах скелета-1 ч.***  Осанка. Причины нарушения осанки, гигиенические условия формирования правильной осанки. Плоскостопие, причины появления и меры предупреждения плоскостопия. Растяжение связок. Вывихи и переломы, оказание первой доврачебной помощи. Цели и задачи, организация самонаблюдения. | **Называть** условия формирования правильной осанки. **Объяснять** причины нарушения осанки и формирования плоскостопия. **Описывать** основные травмы скелета. **Оказывать** доврачебную помощь при переломах, вывихах и растяжениях. **Проводить** самонаблюдение «Выяв- ление плоскостопия». | |
|  | | ***Обобщающий-1 ч.***  Обобщение и систематизация знаний о скелете и мышцах человека как едином опорно-двигательном аппарате. Выявление уровня сформированности основных видов учебной деятельности. | **Характеризовать** компоненты опорно-двигательной системы, части скелета, группы мышц. **Распознавать** части скелета, группы мышц, типы соединения костей на таблицах, моделях. **Описывать** функции опорно-двигательной системы в целом и её компонентов. **Объяснять** значение двигательной активности, сбалансированного питания для роста и развития опорно-двигательного аппарата. **Устанавливать** взаимосвязь строе- ния с выполняемыми функциями при рассмотрении костей, суставов, мышц. **Оценивать** состояние осанки, вы- являть плоскостопие на основе результатов самонаблюдений. **Оказывать** первую доврачебную помощь при травмах скелета, работать в группе. | |
| **Раздел 4. Системы жизнеобеспечения. Формирование культуры здоровья (28 ч)** | | ***Строение сердечно-сосудистой системы-1 ч.***  Роль сердечно-сосудистой системы в организме человека. Строение сердца. Виды кровеносных сосудов, их строение. Большой круг кровообращения. Малый круг кровообращения. | **Называть** структурные компонен-ты сердца, виды сосудов. **Сравнивать** и **описывать** движение крови по большому и малому кругам кровообращения. **Объяснять** взаимосвязь строения стенок артерий, вен, капилляров с выполняемыми функциями. **Использовать** информационные ресурсы, в том числе электронное приложение, для подготовки сообщения по теме урока. | |
|  | | ***Работа сердца-1 ч.***  Автоматия сердца. Условия её обеспечения. Сердечный цикл, его фазы. Система коронарных сосудов. Сердечный выброс. Тоны сердца. Электрические явления в сердце. Цели и задачи, организация лабораторной работы. | **Называть** фазы сердечного цикла. **Объяснять** механизм протекания сердечного цикла, явление автоматии сердца. **Работать** с различными источниками информации. **Выполнять** лабораторную работу «Саморегуляция сердечной деятельности». **Фиксировать** результаты наблюде-ний, делать выводы. | |
|  | | ***Движение крови по сосудам-1 ч.*** Движущая сила кровотока. Скорость кровотока. Кровяное давление, значение его измерения. Пульс. Особенности движения крови по венам. Профилактика заболеваний сердечно-сосудистой системы. | **Называть** показатели скорости кровотока в разных сосудах, основные заболевания сердечно-сосудистой системы. **Описывать** особенности движения крови по артериям, венам, капилля- рам. **Характеризовать** меры профилактики сердечно-сосудистых заболеваний. **Уметь** подсчитывать пульс, изме- рять артериальное давление. **Соблюдать** гигиенические правила, направленные на предупреждение сердечно-сосудистых заболеваний. | |
|  | | ***Регуляция кровообращения-1 ч.*** Нервная регуляция кровообращения, общая и местная. Сердечно-сосудистые рефлексы. Иннервация сердца. Гуморальная регуляция. Влияние факторов окружающей среды на сердечно-сосудистую систему. | **Описывать** механизмы нервной и гуморальной регуляции кровообращения. **Объяснять** приспособительные особенности работы сердца в раз- личных экологических условиях, последствия влияния алкоголя, никотина на сердечно-сосудистую систему. **Обосновывать** необходимость веде- ния здорового образа жизни. **Использовать** информационные ресурсы для подготовки учебного проекта «Профилактика сердечно- сосудистых заболеваний» | |
|  | | ***Первая помощь при обморо- ках и кровотечениях-1 ч.***  Значение первой доврачебной помощи при обмороках и кровотечениях. Обморок, вызывающие его причины. Оказание первой помощи. Виды кровотечений. Признаки артериального, венозного кровотечений. Доврачебная помощь при кровотечениях. Цели и задачи, организация практической работы. | **Описывать** кровотечения разных видов. **Объяснять** причины обмороков, кровотечений. **Определять** виды кровотечений по таблицам, рисункам, материалам электронного приложения. **Применять** знания и опыт деятельности при оказании первой помощи при обмороках, повреждениях сосудов. **Выполнять** практическую работу «Приёмы остановки артериального кровотечения». **Фиксировать** результаты наблюдений, делать выводы. | |
|  | | ***Лимфатическая система-1 ч.***  Значение и строение лимфатической системы. Особенности строения капилляров и сосудов в связи с выполняемыми функциями. Лимфатические узлы и протоки, их функции в организме человека. | **Называть** структурные компоненты лимфатической системы. **Описывать** и **объяснять** роль лимфатической системы в организме человека, её связь с формированием иммунитета, особенности движения лимфы по лимфатическим сосудам. **Сравнивать** состав лимфы и плазмы, их значение | |
|  | | ***Строение и функции органов дыхания-1 ч.***  Компоненты дыхания, его роль в жизнедеятельности организма. Верхние дыхательные пути, строение и функции. Нижние дыхательные пути, строение и функции. | **Называть** органы дыхания, выпол- няемые ими функции. **Объяснять** взаимосвязь строения и функций органов дыхания, роль дыхания в процессе обмена веществ. **Распознавать** органы дыхательной системы на таблицах, иллюстративном материале учебника. | |
|  | | ***Этапы дыхания. Лёгочные объёмы-1 ч.***  Газообмен в лёгких. Механизмы вдоха и выдоха. Лёгочные объёмы дыхания. Жизненная ёмкость лёгких, её измерение. Общая ёмкость. | **Описывать** и сравнивать механизмы вдоха и выдоха. **Объяснять** механизмы вдоха и вы- доха. **Определять** лёгочные объёмы, жизненную ёмкость лёгких. **Использовать** информационные ресурсы для подготовки учебного проекта, о значении физической активности, занятий спортом для увеличения жизненной ёмкости лёгких | |
|  | | ***Регуляция дыхания-1 ч.***  Регуляция дыхания, её значение для жизнедеятельности организма. Нервная регуляция, дыхательный центр. Кашель и чихание – защитные дыхательные рефлексы. Гуморальная регуляция дыхания. Цели и задачи, организация лабораторной работы. | **Описывать** и **объяснять** механизмы нервной и гуморальной регуляции дыхания, роль кашля и чихания как защитных рефлексов. **Выполнять** лабораторную работу «Функциональные возможности дыхательной системы». **Фиксировать** результаты наблюдений, делать выводы. **Соблюдать** правила поведения в кабинете биологии, правила обраще- ния с лабораторным оборудованием. | |
|  | | ***Гигиена органов дыхания. Первая помощь при нарушениях ды( хания-1 ч.***  Основные источники загрязнения воздуха, последствия его воздействия на организм человека. Заболевания дыхательной системы, их профилактика. Курение — фактор риска для органов дыхания. Первая доврачебная помощь при нарушениях дыхания. Приёмы искусственного восстановления дыхания. Цели и задачи, организация практической работы. | **Называть** основные источники загрязнения воздуха, наиболее опасные болезни дыхательной системы. **Объяснять** необходимость проветривания помещений, последствия загрязнения воздуха для организма человека. **Владеть** основными приёмами оказания первой помощи при нарушениях дыхания. **Прогнозировать** последствия курения для функционирования органов дыхательной системы. **Изучать** аннотации к лекарственным препаратам от кашля в ходе выполнения практической работы «Изучение аннотаций к лекар- ственным препаратам от кашля». | |
|  | | ***Обобщающий-1 ч.***  Обобщение и систематизация знаний по теме «Кровеносная, лимфатическая и дыхательная системы». Выявление уровня сформированности ос- новных видов учебной деятельности. | **Называть** органы сердечно-сосудистой, лимфатической, дыхательной систем и выполняемые ими функции, фазы сердечного цикла, показатели скорости кровотока в разных сосудах. **Описывать** и **объяснять** основные заболевания сердечно-сосудистой и дыхательной систем, их причины, механизмы нервной и гуморальной регуляции дыхания и кровообраще- ния, протекания сердечного цикла, вдоха и выдоха, кровообращения и дыхания. **Прогнозировать** последствия загрязнения воздуха, влияние алкоголь- ных напитков, курения на органы дыхания и кровообращения. **Демонстрировать** владение основными приёмами оказания первой помощи при кровотечениях, нарушениях дыхания. **Распознавать** органы изученных систем на таблицах, рисунках, других средствах обучения. | |
|  | | ***Обмен веществ. Питание. Пи(щеварение-1 ч.***  Обмен веществ — основной признак живых организмов. Особенности обмена веществ. Этапы пищеварения. Пластический, энергетический обмен веществ. Роль белковой пищи в жизнедеятельности организма. Роль ферментов в процессах обмена веществ. | **Называть** этапы пищеварения, обмена веществ. **Описывать** и **объяснять** процессы, протекающие в ходе обмена ве- ществ, связь белкового, углеводного, жирового обменов, роль ферментов в реакциях обмена. **Прогнозировать** последствия дефицита белков в пище для здоровья человека. **Извлекать** дополнительную информацию о закономерностях обмена веществ из различных источников. **Использовать** информационные ресурсы для подготовки и презентации учебного проекта «Обмен веществ — основной признак живых организмов». | |
|  | | ***Органы пищеварительной системы-1 ч.***  Общая характеристика пищеварительной системы. Строение ротовой полости. Особенности строения стенки пище-варительного канала. Компоненты пищеварительной системы. Общая характеристика пищеварительных желёз. | **Характеризовать** органы пищеварительной системы, железы, участвующие в пищеварении. **Распознавать** органы пищеварения на таблицах, рисунках. **Объяснять** взаимосвязь строения и функций органов пищеварительной системы. **Подготавливать** сообщения о результатах воздействия факторов среды на пищеварительную систему. | |
|  | | ***Пищеварение в полости рта-1 ч.*** Вкусовые ощущения, их влияние на пищеварение. Слюнные железы, их значение. Расщепление веществ в ротовой полости. Зубы, их виды, строение, функции. Жевание и глотание. Уход за зубами, гигиена полости рта. Кариес, причины его появления. Цели и задачи, организация лаборатор- ной работы. | **Называть** и **описывать** виды зубов, функции, выполнямые резцами, клыками, коренными зубами. **Объяснять** особенности пищеварения в полости рта, необходимость соблюдения правил личной гигиены. **Выполнять** лабораторную работу «Расщепление веществ в ротовой полости». **Фиксировать** результаты наблюде- ний, делать выводы. **Соблюдать** правила поведения в кабинете биологии, правила обращения с лабораторным оборудованием. | |
|  | | ***Пищеварение в желудке и двенадцатиперстной кишке-1 ч.***  Строение и функции желудка. Компоненты желудочного сока, их роль в пищеварении. Особенности пищеварения в двенадцатиперстной кишке. Роль поджелудочного сока, желчи в пищеварительном процессе. Некоторые правила гигиены органов пищеварения. | **Называть** основные компоненты желудочного и поджелудочного сока, желчи. **Объяснять** процесс пищеварения в желудке, двенадцатиперстной кишке, роль рвотного рефлекса для орга- низма, необходимость употребления свежей, качественной пищи, сбалансированного питания, соблюдения правил гигиены во время приёма пищи. | |
|  | | ***Пищеварение в тонкой и толс той кишке. Барьерная роль печени-1 ч***. Особенности строения и функций тонкого кишечника. Ферментативное расщепление, всасывание. Процессы, протека- ющие в толстом кишечнике. Роль аппендикса в жизнедеятельности человека, опасность его воспаления для организма. Барьерная роль печени в процессах пищеварения и обмена веществ. Значение бактериальной флоры кишечника для здоровья человека. | **Называть** отделы кишечника, симптомы аппендицита. **Объяснять** особенности пищеварения в тонком и толстом кишечнике, барьерную роль печени, взаимосвязь строения и функциистенки тонкого кишечника. **Прогнозировать** последствия нарушения бактериальной флоры кишечника, несоблюдения правил гигиены органов пищеварения. **Использовать** информационные ресурсы для подготовки и презентации проекта о роли печени в орга- низме человека. | |
|  | | ***Регуляция пищеварения-1 ч.***  Методы исследования пищеварительной системы. Сущность и значение работ И.П. Павлова. Нервная, гуморальная регуляция пищеварения. Ощущения, связанные с потребностью в пище. Анатомо-физиологическое обоснование влияния эмоционального состояния на пищеварение. | **Называть** и **описывать** основные методы исследования пищеварительной системы. **Объяснять** механизмы нервной и гуморальной регуляции процессов пищеварения. **Прогнозировать** влияние культуры питания, положительного эмоционального состояния на процесс пи-щеварения. | |
|  | | ***Белковый, жировой, углеводный, солевой и водный обмены веществ-1 ч.***  Роль белков, жиров, углеводов в обмене веществ. Роль воды и минеральных солей в обмене веществ. Значение сбалансированного питания для жизнедеятельности организма. | **Называть** продукты, содержащие необходимые для организма человека вещества. **Объяснять** роль белков, жиров, углеводов, воды и минеральных солей в обмене веществ. **Прогнозировать** последствия на- рушения полноценного, сбалансированного питания для организма. | |
|  | | ***Витамины и их значение для организма-1 ч.***  Витамины — незаменимые компоненты пищи. Роль витаминов в обмене веществ. Группы витаминов. Гиповитаминоз, авитаминоз, симптомы и последствия, их предупреждение. | **Называть** группы витаминов, продукты, в которых они содержатся. **Описывать** значение конкретных витаминов для нормального роста и развития организма, симптомы гипо- и авитаминоза. **Объяснять** и прогнозировать последствия гипо- и авитаминоза. | |
|  | | ***Культура питания. Особенности питания детей и подростков-1 ч.*** Культура питания, её составляющие. Рациональное питание. Режим питания. Калорийность пищи. Правила питания детей и подростков. Цели и задачи, организация практической работы и самонаблюдения. | **Называть** среднесуточные энергетические затраты, правила питания детей и подростков. **Описывать** и составлять суточный рацион питания. **Объяснять** важность сбалансиро-ванного питания для здоровья человека. **Извлекать** необходимую информацию о рациональном питании из различных информационных источников. **Выполнять** практическую работу «Составление суточного пищевого рациона». **Проводить** самонаблюдение «Определение достаточности питательных веществ». **Фиксировать** результаты наблюдений, делать выводы. | |
|  | | ***Пищевые отравления и их предупреждение-1 ч.***  Общая характеристика пищевых отравлений. Пищевые отравления немикробной, микробной природы. Острые кишечные отравления. Нарушения пищеварения при глистных заболева- ниях. Профилактика желудочно-кишечных заболеваний. Цели и задачи, организация практической работы. | **Называть** и **описывать** основные виды пищевых отравлений, симптомы и меры по их профилактике. **Оказывать** первую помощь при пищевых отравлениях. **Объяснять**, опираясь на личный опыт, необходимость соблюдения гигиены и правил приготовления пищи для профилактики желудочно-кишечных заболеваний. **Выполнять** практическую работу «Определение качества пищевых продуктов». **Фиксировать** результаты наблюдений, делать выводы. | |
|  | | ***Обобщающий-1 ч.***  Обобщение и систематизация знаний по теме «Пищеварительная система. Пищеварение». Выявление уровня сформированности основных видов учебной деятельности. | **Описывать** органы пищеварительной системы. **Распознавать** органы пищеварения на таблицах, рисунках и других средствах обучения. **Объяснять** взаимосвязь органов пищеварения и пищеварительных желёз, последовательность процессов пищеварения. **Применять** знания о строении и функциях пищеварительной системы, гигиене и культуре питания в ситуациях повседневной жизни. | |
|  | | ***Строение и функции мочевыделительной системы-1 ч.***  Общая характеристика выделительной системы. Органы выделительной системы. Органы мочевыделительной системы. Строение почки, нефрона. | **Характеризовать** и **описывать** органы выделительной и мочевыделительной систем, структурные компоненты почек. **Распознавать** органы выделения на таблицах, используя различные ресурсы. **Объяснять** взаимосвязь строения и функций почек. | |
|  | | ***Мочеобразование и его регуЛяция-1 ч.***  Общая характеристика процесса мочеобразования. Образование первичной, вторичной мочи. Регуляция мочеобразования. Факторы, влияющие на функцию почек. Правила гигиены органов мочевыделительной системы. | **Описывать** фазы мочеобразования, сравнивать состав плазмы крови, первичной и вторичной мочи. **Объяснять** механизмы регуляции мочеобразования, правила гигиены мочевыделительной системы. **Прогнозировать** последствия влияния различных факторов на функции почек. | |
|  | | ***Строение и функции кожи-1 ч.*** Общая характеристика строения и функций кожи. Наружный слой кожи — эпителий. Строение и функции клеток эпителия, содержание в них меланина. Волосы, ногти, потовые и сальные железы — производные эпите- лия. Строение и функции дермы. Подкожная клетчатка, особенности строения, значение. | **Называть** и **описывать** основные компоненты кожи. **Объяснять** взаимосвязь строения кожи с выполняемыми функциями, правила гигиены при уходе за кожей, волосами, ногтями. **Использовать** информационные ресурсы для подготовки и презентации учебных проектов о культуре ухода за кожей, волосами, ногтями, личной гигиене и подростковой моде | |
|  | | ***Культура ухода за кожей. Болезни кожи-1 ч.***  Гигиенические правила ухода за кожей, ногтями и волосами. Гигиенические требования к одежде и обуви. Основные кожные заболевания и их причины. | **Обосновывать** с анатомо-физиологической точки зрения правила гигиены кожи. **Применять** в повседневной жизни гигиенические требования к одежде и обуви, правила ухода за волосами, ногтями. **Устанавливать** причины кожных заболеваний. **Прогнозировать** последствия нарушения норм и правил личной гигиены. | |
|  | | ***Роль кожи в регуляции температуры тела. Закаливание-1 ч.***  Понятие терморегуляции. Механизм работы рецепторов холода и тепла. Закаливание организма. Основные принципы закаливания. Первая помощь при ожогах и обморожениях. Приёмы первой помощи при тепловом и солнечном ударе. Цели и задачи, организация практической работы и самонаблюдения. | **Объяснять** роль кожи в обеспечении терморегуляции организма. **Аргументировать** значение закаливания для физического здоровья. **Оказывать** первую помощь при основных повреждениях кожи. **Применять** знания в повседневной жизни и при выполнении практи- ческой работы «Измерение температуры тела». **Проводить** самонаблюдения «Температурная адаптация кожных рецепторов».  **Обобщать** результаты наблюдений, делать выводы. | |
|  | | ***Обобщающий-1 ч.***  Обобщение и систематизация знаний по теме «Мочевыделительная система. Строение кожи». Выявление уровня сформированности основных видов учебной деятельности. | **Распознавать** органы выделения и компоненты кожи на таблицах, рисунках, муляжах. **Объяснять** строение и функции органов выделительной системы, процессы образования мочи, регуляции мочеобразования, правила гигиены выделительной системы. **Обосновывать** роль кожи в терморегуляции. **Устанавливать** причины кожных заболеваний, меры их профилактики. **Применять** знания о принципах закаливания и опыт оказания первой помощи при повреждении кожи в повседневной жизни. | |
| **Раздел 5. Репродуктивная система и здоровье (3 ч)** | | **Строение и функции репродуктивной системы-1 ч.**  Значение репродуктивной системы человека. Строение репродуктивной системы: женская половая система, мужская половая система. Оплодотворение. Эмбриональное развитие. Физиологические процессы репродуктивного периода: менструации и поллюции. | **Называть** компоненты мужской и женской половых систем человека и выполняемые ими функции. **Описывать** процессы: овуляции, менструации и поллюции, этапы эмбрионального развития человека. | |
|  | | ***Внутриутробное развитие и рождение ребёнка-1 ч.***  Основные периоды внутриутробного развития человека: зародышевый период, плацентарный период. Рождение ребёнка. Основные правила гигиены и питания беременной, кормящей матери. Важность грудного вскармливания. | **Описывать** основные периоды внутриутробного развития человека. **Обосновывать** правила гигиены при беременности и кормлении ребёнка. **Аргументировать** необходимость соблюдения правил гигиены и питания беременной, кормящей матери. **Использовать** информационные ресурсы, в том числе электронное приложение, для подготовки сообщений о влиянии образа жизни матери на рождение и развитие здорового ребёнка | |
|  | | ***Репродуктивное здоровье-1 ч.***  Репродуктивное здоровье — важнейший компонент здоровья человека. Ранняя беременность и роды у несовершеннолетних. Влияние образа жизни беременной женщины на развитие плода. Гендерные роли. Культура взаимоотношений между представителями разных полов. Венерические заболевания — болезни поведения. Профилактика заболеваний, передающихся половым путём. | **Описывать** основные этапы внутриутробного развития человека. **Прогнозировать** последствия прерывания беременности, венерических заболеваний для здоровья человека.  **Формировать** культуру поведения с представителями другого пола, обосновывать гендерные роли. | |
| **Раздел 6. Системы регуляции жизнедеятельности и здоровье (7 ч)** | | ***Центральная нервная систе( ма. Спинной мозг-1 ч.***  Общая характеристика центральной нервной системы. Спинной мозг, особенности строения, функции. Спинномозговые нервы. Пос- ледствия нарушения функций спинного мозга при различных травмах. | **Называть** и **описывать** структурные компоненты спинного мозга, его функции. **Устанавливать** взаимосвязь строения и функций спинного мозга. **Прогнозировать** последствия травм позвоночника и спинного мозга. **Использовать** информационные ресурсы для подготовки проекта о достижениях медицины в области изучения спинного мозга | |
|  | | ***Головной мозг: задний и средний мозг-1 ч.***  Отделы головного мозга. Продолговатый мозг — продолжение спинного мозга; его строение и функции. Задний мозг: мост, мозжечок; строение и функции. Функции черепно-мозговых нервов. Особенности строения и зна- чение среднего мозга. | **Называть** отделы головного мозга. **Обосновывать** функции изучаемых отделов. **Распознавать** отделы головного моз- га на таблицах, иллюстрациях учеб- ника, материалах электронного приложения. **Устанавливать** взаимосвязь строения и функций заднего и среднего мозга, значение отделов головного мозга в рефлекторной деятельности | |
|  | | ***Промежуточный мозг. Конечный мозг-1 ч.***  Промежуточный мозг, его строение и функции. Особенности строения конечного мозга. Зоны коры головного мозга, их функции. Общий план строения головного мозга. Цели и задачи, орга- низация лабораторной работы. | **Называть** функции отделов головного мозга. **Распознавать** отделы головного мозга на иллюстративных материалах. **Сравнивать** отделы головного мозга человека и млекопитающих, делать выводы о причинах сходства и различий. **Применять** знания в процессе лабо- раторной работы «Строение головного мозга человека». **Фиксировать** результаты наблюдений, делать выводы. | |
|  | | ***Соматический и вегетативный отделы нервной системы-1 ч.***  Отделы нервной системы человека. Особенности функций соматического отдела. Характерные функции вегетативного отдела. Части вегетативной нервной системы — симпатическая и парасимпатическая. Взаимосвязь отделов нервной системы. | **Выявлять** особенности работы соматического и вегетативного отделов нервной системы. **Сравнивать** функции симпатической и парасимпатической систем. **Делать** вывод о значении связей отделов нервной системы для обеспечения целостности организма. | |
|  | | ***Эндокринная система. Гуморальная регуляция-1 ч.***  Общая характеристика эндокринной системы. Железы внутренней секреции, их функции. Железы смешанной секреции. Гуморальная и нейрогуморальная регуляция. | **Называть** железы внутренней секреции и железы смешанной секреции. **Объяснять** работу желёз внутренней секреции. **Прогнозировать** последствия нарушения деятельности желёз внутренней секреции. **Сравнивать** и анализировать меха-низмы нервной и гуморальной регуляции. | |
|  | | ***Строение и функции желёз внутренней секреции-1 ч.***  Гормоны, их значение. Гипофиз — регулятор функций организма. Щитовидная и околощитовидная железы. Гормоны щитовидной железы. Надпочечники, влияние вырабатываемых ими гормонов на процессы жизнедеятельности организма. Эпифиз, его роль в организме. Тимус, его функции. Эндокринная часть половых желёз, их гормоны. Гуморальная регуляция — важнейшее звено в регуляции деятельности всего организма. | **Устанавливать** особенности строения и основные функции желёз внутренней секреции. **Объяснять** причины и прогнозировать последствия изменения функций желёз внутренней секреции. **Обосновывать** связь нервной системы с железами внутренней секреции. **Использовать** информационные ре- сурсы для подготовки и презентации учебного проекта об исследованиях российского учёного-невролога Н.И. Гращенкова. | |
|  | | ***Обобщающий-1 ч.***  Обобщение и систематизация знаний по теме «Системы регуляции жизнедеятельности и здоровье». Выявление уровня сформированности основных видов учебной деятельности. | **Описывать** структурные компоненты и функции спинного мозга, отделы головного мозга.  **Обосновывать** роль ЦНС в рефлекторной деятельности организма. **Объяснять** взаимосвязь строения и функций спинного и головного мозга, эндокринных желёз; симпатической и парасимпатической частей вегетативной нервной системы. **Прогнозировать** последствия нарушения функций спинного и отделов головного мозга, эндокринных желёз для жизнедеятельности организма. **Применять** знания в ситуациях выбора в пользу собственного здоровья. | |
| **Раздел 7. Связь организма с окружающей средой. Сенсорные системы (6 ч)** | | ***Органы чувств. Анализаторы-1 ч.***  Органы чувств. Ощущение и восприятие. Анализаторы, или сенсорные системы. Механизм работы. Отделы анализатора, их взаимосвязь. Исследования И.П. Павлова. Компенсация анализаторов. | **Называть** органы чувств, отделы анализаторов. **Объяснять** основной механизм работы анализаторов. **Сравнивать** понятия «органы чувств» и «анализаторы». **Оценивать** роль органов чувств как связующего звена между организмом и внешней средой. | |
|  | | ***Зрительный анализатор-1 ч.***  Орган зрения, его значение. Строение органа зрения. Функции зрительного анализатора. Оптика глаза. Зрительные пути. Цели и задачи, организация самонаблюдений. | **Называть** компоненты органа зрения, зрительного анализатора. **Объяснять** механизм работы зрительного анализатора, процесс аккомодации, значение органа зрения. **Соблюдать** гигиенические правила и нормы, направленные на сохранение зрения. **Проводить** самонаблюдения «Выявление слепого пятна на сетчатке глаза», «Работа хрусталика» | |
|  | | ***Слуховой и вестибулярный анализаторы-1 ч.***  Значение органа слуха. Его строение. Механизм работы слухового анализатора. Вестибулярный аппарат, строение, значение. Цели и задачи, организация самонаблюдения. | **Называть** отделы органа слуха. **Описывать** и **сравнивать** механизмы работы слухового и вестибулярного анализаторов. **Обосновывать** правила гигиены слуха. **Проводить** самонаблюдение «Влияние давления в носовой полости на давление в среднем ухе». **Обобщать** результаты самонаблюдения, делать выводы. | |
|  | | ***Обонятельный, вкусовой, кожный и двигательный анализаторы-1 ч.***  Вкусовая чувствительность. Механизм работы вкусового анализатора. Обоняние. Работа обонятельного анализатора. Действие двигательного анализатора. Взаимосвязь анализаторов. | **Называть** органы мышечного и кожного чувства, обоняния и вкуса. **Объяснять** механизм работы вкусового, обонятельного, кожного и двигательного анализаторов. **Устанавливать** взаимосвязи действия различных анализаторов в организме. **Характеризовать** значение органов чувств во взаимосвязи с окружающей средой. | |
|  | | ***Гигиена органов чувств-1 ч.*** Нарушения зрения и их предупреждение. Травмы глаз. Первая помощь. Гигиена органа слуха. Основные правила гигиены других органов чувств. | **Называть** основные заболевания органов слуха, зрения. **Выполнять** правила гигиены органов слуха и зрения. **Объяснять** необходимость соблюде- ния основных правил гигиены органов чувств для организма. **Оказывать** первую помощь при травмах органа зрения. | |
|  | | ***Итоговый контроль-1 ч.***  Обобщение и систематизация знаний по разделу биологии 8 класса. Выявление уровня сформированности основных видов учебной деятельности. | **Применять** знания о строении организма и результаты самонаблюдений в конкретных жизненных ситуациях. **Проявлять** компетентность здоровье-сбережения. **Делать** выбор в пользу собственного здоровья и здоровья окружающих людей в ситуациях выбора и принятия решений. **Доказывать** сформированность информационной и коммуникативной компетентностей в процессе работы с различными источниками информа- ции, общение в режиме диалога | |
| **Резерв: 3 ч** | |  |  | |

**Тематическое планирование**

**Биология. Живые системы и экосистемы.**

**9 класс (70 часов, 2 часа в неделю)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Раздел программы | Тема  Примерное содержание. | Образовательные результаты:  предметные, метапредметные и личностные,  выраженные в действиях | |
| 1 | 2 | 3 | |
| **Введение. Особенности биологического познания (2 ч)** | ***Живые системы и экосистемы. Почему важно их изучать-1 ч.***  Живые системы: клетка, организм, популяция, вид, природное сообщество и экосистемы. Основные свойства живых систем и экосистем. Науки, изучающие живые системы. | **Называть** живые системы и эко- системы, иллюстрировать их при- мерами. **Описывать** свойства живых систем. **Устанавливать** иерархию живых систем и экосистем. **Обосновывать** значение наук, изучающих живые системы и экосистемы. | |
|  | ***Методы биологического познания-1 ч.***  Ведущие методы биологического познания: наблюдение, эксперимент, моделирование. Структурные компоненты на- учных знаний: факты, гипотезы и теории. Роль теорий в научном позна- нии. Основные закономерности научного познания. | | **Называть** ведущие методы биоло- гического познания. **Сравнивать** наблюдение и эксперимент. **Понимать** основные закономернос- ти развития научного познания.  Использовать различные источни- ки информации для характеристи- ки основных методов научного познания, предметов изучения биологических дисциплин |
| **Раздел 1. Организм (19 ч)** | ***Организм — целостная саморегулирующаяся система-1 ч.***  Общая характеристика организма как живой системы. Взаимосвязь клеток, тканей, органов и систем органов в организме. Связь организма с внешней средой. Удовлетворение потребностей — основа поведения организма. | | **Называть** и **описывать** свойства организма как живой системы. **Устанавливать** взаимосвязь ком- понентов организма. **Объяснять** сущность процессов, лежащих в основе поведения организма. **Обосновывать** взаимосвязь орга- низма с внешней средой, процессы саморегуляции организма |
|  | ***Размножение и развитие организмов-1 ч.***  Способность к размножению и индивидуальному развитию — свойство организма как биосистемы. Сравнительная характеристика бесполого и полового размножения. Оплодотворение. Эмбриональное развитие животных. Особенности постэмбрионального развития. | | **Описывать** этапы эмбрионального развития, типы постэмбрионального развития. **Сравнивать** половое и бесполое размножение, наружное и внутреннее оплодотворение, прямое и непрямое развитие. **Делать** выводы об организме как целостной живой системе. |
|  | ***Способы размножения комнатных растений-1 ч***.  Цели и задачи, организация экскурсии в оранжерею, правила поведе- ния. | | **Приводить** примеры размножения растений различными способами.  **Объяснять** значение разнообраз- ных способов размножения конк- ретных растений. |
|  | ***Определение пола. Половое созревание-1 ч.***  Хромосомное определение пола животных и человека. Половое созревание. | | **Объяснять** механизмы хромосом- ного определения пола. **Обосновывать** причины и последствия полового созревания. **Использовать** информационные ресурсы для подготовки сообщения о факторах, способствующих сохранению здоровья подростка во время полового созревания |
|  | ***Возрастные периоды онтогенеза человека-1 ч.***  Внутриутробный и внеутробный периоды (новорождённости, грудного воз- раста, раннего детского возраста, дошкольного возраста, младшего школьного возраста, старшего школьного возраста). Возрастные периоды развития детей. | | **Обосновывать** необходимость ведения здорового образа жизни.  **Использовать** электронное приложение для подготовки сообщения о возрастных периодах развития человека |
|  | ***Наследственность и изменчи4 вость — свойства организма-1 ч.***  Наследственность и изменчивость — общие свойства организмов. Наследственная информация, её носители. Виды из- менчивости. Генетическая символика. | | **Определять** наследственность и из- менчивость как общие свойства живых организмов, гомологичные хромосомы, аллельные гены, гомо- и гетерозиготы.  **Сравнивать** наследственную и не- наследственную изменчивость. **Применять** генетическую символику при составлении схем наследования |
|  | ***Основные законы наследования признаков-2 ч.***  Законы Менделя на примере человека. Закон доминирования. Закон расщепления. Закон независимого комбинирования признаков. Взаимодействие генов. Наследование признаков, сцепленное с полом. | | **Определять** понятия и положения основных законов генетики. **Объяснять** наследование аллельных генов с позиций законов Менделя, наследование неаллельных генов, наследование, сцепленное с полом. **Использовать** различные источни- ки информации для подготовки сообщения о жизнедеятельности Г. Менделя |
|  | ***Решение генетических задач-1 ч.***  Систематизация знаний учащихся о закономерностях наследственности. Закрепление знаний о генах и хромосо- мах — материальных носителях наследственности. Применение законов генетики при решении задач. | | **Применять** знания при решении задач на моно- и дигибридное скрещивание, наследование, сцеп- ленное с полом |
|  | ***Закономерности наследственной изменчивости-1 ч.***  Комбинативная изменчивость, её источники. Мутационная изменчивость. Мутации, их виды. Искусственное получение мутаций. | | **Описывать** виды мутационной изменчивости, иллюстрировать их примерами. **Выявлять** источники комбинативной и мутационной изменчивости. **Оценивать** роль наследственной из-менчивости для эволюции живой природы, значение искусственного мутагенеза, влияние различных мутагенов на здоровье человека |
|  | ***Обобщающий-1 ч.***  Обобщение и систематизация знаний о половом и бесполом размножении, основных закономерностях наследственности, изменчивости. Выявление уровня сформированности основных видов учебной деятельности. | | **Сравнивать** способы размножения, особенности детей в разные возрастные периоды развития, виды наследственной изменчивости.  **Объяснять** механизмы хромосомного определения пола, основные закономерности наследования признаков человека, причины мутационной изменчивости. **Прогнозировать** возможные послед- ствия влияния на организм мутаге- нов. **Применять** знания при решении генетических задач. |
|  | ***Экологические факторы и их действие на организм-1 ч.***  Понятия: внешняя среда, экологические факторы. Классификация экологических факторов. Действие экологических факторов на организм. Пределы выносливости. Взаимодействие факторов. Ограничивающий фактор. Практическое значение знаний о закономерностях действия факторов. Цели и задачи, организация лабораторной работы. | | **Сравнивать** виды экологических факторов и иллюстрировать их примерами. **Описывать** основные закономерности действия экологических факторов. **Применять** знания в процессе лабораторной работы «Оценка температурного режима учебных помещений», учебных проектов «Влияние освещения на морфологию колеуса», «Действие экологического фактора», «Превращение наземной формы традесканции в водную».  **Фиксировать** результаты наблюдений, делать выводы. |
|  | ***Адаптация организмов к условиям среды-1 ч.***  Приспособленность организмов к условиям внешней среды — адаптация, её типы. Примеры пассивной и активной приспособленности организмов к действию факторов внешней среды. | | **Описывать** и **обосновывать** при- способительное значение явлений скрытой жизни у растений, анаби- оза, оцепенения, спячки, зимнего сна у животных. **Использовать** информационные ресурсы для подготовки сообщения об адаптации организмов. |
|  | ***Влияние природных факторов на организм человека-1 ч.***  Возникновение рас и географических групп людей. Характерные черты лю- дей разных рас, приспособительное значение внешних различий. Географические группы людей, их отличительные признаки. | | **Называть** и **описывать** основные расы человека, географические группы людей. **Устанавливать** причины появления разных рас и географических групп. **Обосновывать** приспособительное значение географических групп к условиям обитания, правила быта, принятые у коренных народов |
|  | ***Ритмичная деятельность ор4 ганизма-1 ч.***  Влияние суточных ритмов на процес- сы жизнедеятельности человека. Го- довые ритмы. Фотопериодизм. Влия- ние сезонных изменений на процессы, протекающие в организме человека. | | **Устанавливать** связи между суточ-ными ритмами и физиологическими процессами в организме человека, изменением длины светового дня, сезонными изменениями в природе и процессами жизнедеятельности. **Оценивать** важность знаний о ритмичной деятельности организма для поддержания здоровья. |
|  | ***Ритмы сна и бодрствования. Значение сна-1 ч.***  Сон. Фазы сна. Особенности процессов, протекающих в фазы медленного и быстрого сна. Причины сна. Значение сна для жизнедеятельности организма человека. Гигиенические требования к продолжительности и условиям сна детей и взрослых. | | **Описывать** и **сравнивать** фазы сна. **Объяснять** сущность процессов, протекающих в организме во время сна. **Применять** в ситуациях повседневной жизни гигиенические рекомен- дации по продолжительности и усло- виям сна. **Использовать** информационные ресурсы для подготовки и презентации учебного проекта «Гигиенические нормы сна подростка». **Оценивать** на основе личного опыта влияние сна на жизнедеятельность организма. |
|  | ***Влияние экстремальных фак4 торов на организм человека. Стресс-1 ч.*** Экстремальные факторы. Стресс, причины его возникновения. Виды стресса: полезный стресс, дистресс (вред- ный стресс). Стадии дистресса. Исследования Г. Селье. Профилактика стресса. Метод релаксации. | | **Описывать** стресс как общую реакцию организма в ответ на влияние стрессоров. **Сравнивать** стадии стресса. Прогнозировать последствия действия экстремальных факторов на стадии истощения. **Использовать** метод релаксации в повседневной жизни. |
|  | ***Влияние курения, употребления алкоголя и наркотиков на организм человека-1 ч.***  Курение, воздействие компонентов табака на организм человека. Влияние алкоголя на органы и системы органов человека. Наркотики, послед- ствия их применения. Здоровый образ жизни — главное условие полноценного развития человека. | | **Объяснять** последствия курения, алкоголизма, наркомании на организм человека. **Доказывать** необходимость ведения здорового образа жизни. **Пользоваться** различными источниками информации для подготовки и презентации учебного проекта «Вредные привычки, их влияние на организм» |
|  | ***Обобщающий-1 ч.***  Обобщение и систематизация знаний об экологических факторах, их воздействии на организм. Выявление уровня сформированности основных видов учебной деятельности. | | **Описывать** основные закономер- ности действия экологических факторов на организм, иллюстрировать их примерами. **Обосновывать** гигиенические нормы сна, необходимость учёта су- точных и сезонных ритмов на процессы жизнедеятельности человека, недопустимость рискованного для здоровья образа жизни. **Объяснять** причины и прогнозировать последствия длительного действия стрессоров.  **Приводить** доказательства вред- ного влияния на организм человека употребления алкоголя, куре- ния, принятия наркотиков |
| **Раздел 2. Вид. Популяция. Эволюция видов (25 ч)** | ***Вид и его критерии-1 ч.***  Вид, критерии вида. Человек разумный — биосоциальный вид. Видовые критерии. Цели и задачи, организация лабораторной работы. | | **Описывать** критерии вида и применять их в процессе лабораторной работы. **Сравнивать** и классифицировать особей близких видов, используя знания о видовых критериях. **Обосновывать** важность генетического критерия, биологическую и социальную сущность человека. |
|  | ***Популяционная структура вида-1 ч.***  Популяция — структурная единица вида, надорганизменная живая система. Взаимоотношения особей внутри популяции, их значение для её длительного устойчивого существования. | | **Определять** вид и популяцию как целостные живые системы. **Сравнивать** популяцию, подвид и вид. **Описывать** различные формы взаимосвязей особей в популяции, приводить примеры. **Объяснять** причины длительного су- ществования популяций и видов в природе |
|  | ***Динамика численности популяций-1 ч.***  Численность и плотность популяции. Процессы, влияющие на численность и плотность популяции. Динамика численности популяции. Популяци- онные циклы. Популяционные взрывы. | | **Описывать** основные свойства популяции. **Объяснять** влияние рождаемости, смертности, плодовитости на численность и плотность популяции. **Устанавливать** причины падения и взрыва численности особей в популяции |
|  | ***Саморегуляция численности популяций-1 ч.***  Ёмкость среды. Способность человека к расширению ёмкости среды. Основные способы регуляции численности популяции. Решение человеком демографических проблем. | | **Описывать** основные способы регуляции численности популяций. **Устанавливать** связь роста числен- ности человечества с возрастанием ёмкости его среды обитания. **Приводить** примеры регуляции чис- ленности особей в природных попу- ляциях. **Использовать** информационные ис- точники для подготовки сообщения о демографических проблемах чело- вечества |
|  | ***Структура популяций-1 ч.***  Возрастная и половая структуры популяции. Простая возрастная структура, сложная возрастная структура популяции. Пирамиды возрастов, описание со- стояния популяции. Практическое значение знаний о структуре популяций. | | **Описывать** и **сравнивать** простую и сложную возрастную структуры популяций. **Объяснять** пирамиды возрастов. **Прогнозировать** дальнейшее развитие популяции. **Обосновывать** практическое значение знаний о структуре популяций |
|  | ***Учение Дарвина об эволюции видов-1 ч.***  Предпосылки возникновения учения Дарвина. Движущие силы и результаты эволюции по Дарвину. | | **Называть** ведущую идею, описывать предпосылки и основные положения учения Ч. Дарвина. **Объяснять** результаты эволюции с позиций знаний о её движущих силах. **Использовать** различные источники информации для подготовки учебного проекта о жизнедеятельности Ч. Дарвина, его кругосветном путешествии. |
|  | ***Современная эволюционная теория-2 ч.***  Естественный отбор — основа учения Дарвина. Синтетическая теория эволюции. Популяция — единица эволюции. Генофонд популяции. Вклад С.С. Четверикова в разработку эволюционных представлений. Естественный отбор, его формы. Изоляция — фактор эволюции. Виды изоляции. | | **Устанавливать** взаимосвязь между понятиями «генетика» и «эволюционное учение». **Обосновывать** значение популяции как единицы эволюции. **Описывать** факторы эволюции с позиций СТЭ, устанавливать взаимосвязь между ними. **Сравнивать** формы естественного отбора, виды изоляции. |
|  | ***Формирование приспособлений — результат эволюции-1 ч.***  Приспособленность организмов — результат действия факторов эволюции. Приспособительная окраска. Причины возникновения приспособленности, её относительный характер. Цели и задачи, организация лабораторной работы. | | **Приводить** примеры приспособлен- ности организмов к среде обитания. **Объяснять** формирование приспособлений живых организмов как результат действия факторов эволюции. **Использовать** различные источники информации для подготовки сообщений о приспособленности организмов к среде обитания как результату эволюции. **Описывать** и устанавливать причины приспособлений в процессе лабораторной работы. **Фиксировать** результаты наблюдений, делать выводы об относительном характере приспособлений. |
|  | ***Видообразование — результат действия факторов эволюции-1 ч.***  Географическое видообразование. Экологическое видообразование. Биологическая изоляция — основа образования новых видов. | | **Называть** и **описывать** виды репродуктивной изоляции, тапы географического и экологического видообразования. **Устанавливать** причины возникно- вения новых видов на основе знаний о движущих силах эволюции. **Использовать** ресурсы электронного приложения для подготовки сообщений о способах видообразования и разнообразии видов в природе |
|  | ***Селекция — эволюция, на4 правляемая человеком-1 ч.***  Селекция, её истоки и задачи. Вклад Н.И. Вавилова и И.В. Мичурина в развитие отечественной селекции. Искусственный отбор и его результаты. Методы селекции. Цели и задачи, организация лабораторной работы. | | **Давать** определение селекции как науки. **Сравнивать** естественный и искусственный отбор, понятия «сорт», «порода», «штамм», «вид». **Обосновывать** значение гибридизации и искусственного отбора в процессе выполнения лабораторной работы «Искусственный отбор и его результаты». **Использовать** информационные ресурсы для подготовки учебного проекта о роли Н.И. Вавилова, И.В. Мичурина в развитии отече- ственной селекции. |
|  | **Систематика и эволюция-1 ч.**  Систематика и классификация. Искусственная и естественная классификации. Принципы классификации. Совре- менная система живых организмов. | | **Описывать** принципы современной классификации. **Определять** место человека в совре- менной зоологической систематике. **Сравнивать** искусственные классификации с естественной. **Использовать** различные источники информации для подготовки сообщения о жизнедеятельности К. Линнея |
|  | **Доказательства и основные этапы антропогенеза-2 ч.**  Теория антропогенеза в трудах Ч. Дарвина. Сходство человека и позвоночных животных. Сходство и различия челове- ка и человекообразных обезьян. Характерные особенности предковых форм на основных этапах эволюции человека. | | **Приводить** доказательства животного происхождения человека. **Описывать** этапы антропогенеза, сущность симиальной теории, характерные особенности предковых форм человека разумного. **Выявлять** прогрессивные черты в эволюции человека от этапа к этапу. **Обосновывать** невозможность считать прямыми предками человека совре-менных человекообразных обезьян. |
|  | ***Биологические и социальные факторы эволюции человека-1 ч.***  Биологические факторы эволюции человека. Ведущая роль естественного отбора на ранних стадиях антропогенеза. Роль социальных факторов в эволюции человека. Приспособлен ность руки человека к трудовой дея- тельности. Современный этап антропогенеза. Цели и задачи, организация лабораторной работы. | | **Объяснять** ведущую роль естественного отбора на этапах формирования человека как биологического вида. **Устанавливать** взаимосвязь биологических и социальных факторов в эволюции человека. **Высказывать** предположение о роли биологических и социальных факторов в эволюции современного человека. |
|  | ***Высшая нервная дея- тельность-2 ч.***  И.М. Сеченов — основатель рефлекторной теории. И.П. Павлов — создатель учения о высшей нервной деятельности. Сущность рефлекторной теории Сеченова–Павлова. Взаимосвязь процес- сов возбуждения и торможения. Взаимная индукция. Доминанта. Работы А.А. Ухтомского по изучению доминирующего очага возбуждения. Анализ и синтез сигналов-раздражителей и ответной деятельности организма. | | **Обосновывать** вклад отечествен- ных учёных в области изучения высшей нервной деятельности. **Описывать** положения рефлек- торной теории, явления взаимной индукции, доминанты. **Устанавливать** взаимосвязь процессов возбуждения и торможения, анализа и синтеза раздражителей и ответной деятельности организма.  **Использовать** информационные ресурсы для подготовки сообще- ния о жизнедеятельности отечест- венного учёного А.А. Ухтомского |
|  | ***Особенности высшей нервной деятельности человека-1 ч.***  Сознание — результат действия социальных факторов в эволюции человека. Первая и вторая сигнальные системы. Формирование динамического стереотипа. Сознание как специфическое свойство человека. Рассудочная деятельность. Особенности бессознательных и подсознательных процессов. Цели и задачи, организация лабораторной ра- боты. | | **Описывать** и **сравнивать** первую и вторую сигнальные системы, подсознательные и бессознательные процессы, сознательную деятельность человека с рассудочной деятельностью животных.  **Объяснять** сущность и значение динамического стереотипа, созна- тельной деятельности. **Определять** сознание как высший уровень развития психики. **Применять** знания в практических ситуациях при выяснении законо- мерностей восприятия, устойчивости внимания, выработки навыков зеркального письма. |
|  | ***Мышление и воображение-1 ч.***  Мышление как процесс отражения действительности. Виды мышления. Различие мыслительных процессов у людей и животных. Особенности творческого мышления. Воображение, его роль в творческой деятельности человека. Цели и задачи, организация практических работ. | | **Описывать** виды мышления, ста- дии творческого мышления, про- цесс воображения. **Объяснять** особенности функциональной асимметрии головного мозга. **Выявлять** особенности мышления у человека и высших животных.  **Применять** знания в ходе практи- ческих работ «Определение веду- щей руки», «Логическое мышле- ние». |
|  | ***Речь-1 ч.***  Общая характеристика речи как высшей функции центральной нервной системы. Значение речи. Особенности речевых органов человека. Язык — средство реализации речи. Развитие речи у детей. Виды речи. | | **Называть** виды речи, определять её сущность, связь речи и языка как знаковой системы. **Описывать** особенности развития у детей внешней и внутренней речи. **Обосновывать** врождённую способность человека к освоению речи |
|  | ***Память-1 ч.***  Общая характеристика памяти, её виды. Формирование памяти — условие развития мышления. Цели и задачи, организация практических работ. | | **Называть** виды памяти, определять её сущность. **Описывать** особенности и значение разных видов памяти. **Обосновывать** необходимость развития всех видов памяти. **Применять** знания при выполнении практических работ «Выявление объёма смысловой памяти», «Выявление объёма кратковременной памяти», «Выявление точности зрительной памяти». **Фиксировать** результаты наблюдений, делать выводы. |
|  | ***Эмоции-1 ч.***  Эмоции, их значение. Виды эмоций. Типы эмоциональных состояний человека. Управление эмоциональным со-стоянием человека и культура его поведения. | | **Называть** и **описывать** виды эмоций, типы эмоциональных состояний человека. **Обосновывать** значение положительных эмоций для здоровья человека. **Выявлять** характерные особенности разных типов эмоционального состояния.  **Объяснять** важность умения уп- равлять собственным эмоциональ- ным состоянием. |
|  | ***Чувство любви — основа брака и семьи-1 ч.***  Общая характеристика семьи как основы человеческого общества. Лю- бовь — социальное явление, основа создания семьи. Основные функции семьи. Гендерные роли. Физическая и психическая зрелость. Роль родителей в семье. | | **Объяснять** функции семьи, ген- дерные роли. **Доказывать** на основе личного опыта (наблюдений) необходимость проявления взаимопонимания в семье. **Использовать** личный опыт (наблюдения) и информационные ресурсы для подготовки сообщения об участии в жизни семьи отца, матери и других членов семьи |
|  | ***Типы высшей нервной деятельности-1 ч.***  Индивидуальные особенности восприятия информации об окружающем мире. Темперамент. Типы темперамента. Определение типа темперамента. Типы высшей нервной деятельности. Тип ВНД — основа формирования характера. Цели и задачи, организация лабораторной и практической работ. | | **Сравнивать** характерные особенности поведения людей с разными типами темперамента. **Называть** и описывать типы ВНД по Павлову. **Определять** типы темперамента и ВНД в процессе наблюдений за сверстниками. **Применять** знания в процессе вы- полнения лабораторной работы «Ти- пы высшей нервной деятельности» и практической работы «Определение типа темперамента». |
|  | ***Обобщающий-1 ч.***  Обобщение и систематизация знаний об эволюции видов, антропогенезе; особенностях ВНД животных и человека. Выявление уровня сформиро- ванности основных видов учебной деятельности. | | **Объяснять** приспособленность и разнообразие видов с позиций знаний о факторах эволюции. **Устанавливать** влияние биологических и социальных факторов эволюции на разных этапах антропогенеза, делать выводы об особенностях эволюции человека на современном этапе. **Сравнивать** особенности мышления у человека и животных. **Обосновывать** значение памяти, ре- чи, эмоций для развития мышления, возникновения сознания как высшего уровня развития психики |
| **Раздел 3. Биоценоз. Экосистема (14 ч)** | ***Биоценоз. Видовая и пространственная структура-1 ч.***  Общая характеристика биоценоза как целостной живой системы. Видовая и пространственная структуры биоценоза. Биоценоз — устойчивая живая система. | | **Описывать** биоценоз как самую сложную живую систему, устанав- ливать взаимосвязь составляющих его популяций разных видов. **Объяснять** роль доминирующих и средообразующих видов для под- держания видовой структуры био- ценоза, причины его устойчивости. **Обосновывать** значение ярусности в пространственной структуре биоценоза. |
|  | ***Конкуренция — основа под- держания видовой структуры биоце- ноза-1 ч.***  Конкурентные отношения в сообществе. Межвидовая конкуренция. Экспе- риментальные исследования конкуренции. Принцип Гаузе. Экологическая ниша. | | **Выявлять** особенности конкурентных отношений, обосновывать их значение для жизни биоценоза.  **Приводить** примеры межвидовой конкуренции, экологических ниш, экспериментальные доказательства принципа конкурентного отношения |
|  | ***Неконкурентные взаимоотно- шения между видами-1 ч.***  Общая характеристика неконкурентных отношений. Отношения хищ- ник–жертва, паразит–хозяин. Особенности взаимовыгодных отношений, выгодных для одного вида. | | **Называть** и **описывать** неконку- рентные взаимоотношения, приво- дить их примеры. **Устанавливать** черты взаимной приспособленности между хищниками и жертвами, паразитами, квартирантами и хозяевами; взаимосвязь между симбиотическими видами. **Обосновывать** роль неконкурентных отношений для регуляции численности видов в сообществе |
|  | ***Разнообразие видов в природе — результат эволюции-1 ч.***  Цели и задачи, организация экскурсии, правила поведения в природе. | | **Наблюдать** и **описывать** разнообразие видов конкретного биоценоза во время экскурсии «Разнообразие видов в природе — результат эволюции». **Называть** и **определять** доминирующие растения биоценоза, число ярусов. **Объяснять** разнообразие растений с позиций эволюционной теории. |
|  | ***Организация и разнообразие экосистем-1 ч.***  Функциональные группы организмов в экосистеме, их значение для поддержания круговорота веществ. Учение Сукачёва о биогеоценозе. Разнообразие экосистем, их ценность. | | **Называть** функциональные группы организмов в экосистеме, приводить примеры организмов разных видов, входящих в состав разных функциональных групп. **Описывать** разнообразие экосистем. **Объяснять** значение экологического разнообразия для сохранения биосферы. |
|  | ***Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме-1 ч.***  Экосистема — открытая система. Пищевые цепи. Трофические уровни. Пи- щевые сети. Экологические пирамиды. Цели и задачи, организация лабораторной работы. | | **Устанавливать** взаимосвязи орга- низмов в пищевых цепях, состав- лять схемы пищевых цепей. **Объяснять** причины круговорота веществ в экосистемах, схемы эко- логических пирамид, причины и последствия гибели хищников. **Применять** знания в процессе вы- полнения лабораторной работы «Цепи питания обитателей аквариума», оформлять результаты наблюдений. |
|  | ***Разнообразие и ценность естественных биогеоценозов суши-1 ч.***  Разнообразие и биосферное значение лесов. Причины их исчезновения. Разнообразие и ценность травянистых биогеоценозов. Антропогенное влия- ние на биогеоценозы суши, меры по их сохранению. | | **Называть** и **описывать** естественные биогеоценозы суши, приводить примеры. **Сравнивать** особенности лесных и травянистых биогеоценозов. Объяснять значение естественных биогеоценозов суши для биосферы. **Использовать** информационные ресурсы для подготовки учебного проекта о разнообразии наземных экосистем |
|  | ***Разнообразие и ценность естественных водных экосистем-1 ч.***  Разнообразие естественных водных экосистем. Морские экосистемы, их ценность. Разнообразие и ценность пресноводных экосистем. Взаимосвязь природных экосистем. | | **Называть** и **описывать** естественные водные экосистемы. **Сравнивать** морские и пресноводные экосистемы. **Обосновывать** значение естествен- ных водных экосистем для биосферы. **Использовать** различные источники информации для подготовки и презентации учебного проекта о разнообразии коралловых рифов, уникальности этих экосистем |
|  | ***Фитоценоз естественной водной экосистемы-1 ч.***  Цели и задачи, организация экскурсии, правила поведения в природе. | | **Наблюдать** и **описывать** растения водной экосистемы. **Определять** и **сравнивать** основные экологические группы водных расте- ний. **Оформлять** результаты наблюдений. **Соблюдать** правила поведения в природе |
|  | ***Развитие и смена сообществ и экосистем-1 ч.***  Равновесие в сообществе. Развитие и смена сообществ под влиянием естественных причин и в результате деятельности человека. Практическое применение знаний о развитии сообществ. электронное приложение к учебнику | | **Выявлять** условия равновесного состояния сообщества. **Объяснять** закономерности развития и смены сообществ под влиянием разнообразных причин. **Применять** знания о закономерностях развития природных сообществ в практической деятельности |
|  | ***Агроценоз. Агроэкосистема-1 ч***.  Общая характеристика агроэкосистемы. Агроценоз — живой компонент агроэкосистемы. Повышение продуктивности и устойчивости агроценозов. Биологические способы защиты растений. | | **Сравнивать** биоценозы и агроценозы, делать выводы о высокой продуктивности и неустойчивости агроценозов. **Обосновывать** необходимость чередования агроэкосистем с естественными экосистемами при планировании ландшафтов. |
|  | ***Парк как искусственная экосистема-1 ч.***  Цели и задачи, организация экскурсии, правила поведения в природе. | | **Проводить** наблюдения за расте- ниями парка в процессе экскурсии «Парк как искусственная экосистема». **Называть** растения местной флоры и интродуцентов. **Определять** жизненные формы растений парка. **Использовать** знания об экологических факторах, естественном отборе для объяснения процесса интродукции. **Оформлять** результаты наблюдений. |
|  | ***Биологическое разнообразие и пути его сохранения-1 ч.***  Биологическое разнообразие, его компоненты. Опасность обеднения био- разнообразия. Особо охраняемые природные территории. ООПТ родного края. | | **Называть** и **описывать** особо охраняемые территории, иллюстрировать их конкретными примерами, используя краеведческий материал. **Описывать** особенности различных ООПТ и их значение в сохранении экосистем. |
|  | ***Обобщающий-1 ч.***  Обобщение и систематизация знаний  о структуре биоценозов, разнообразии экосистем, ценности биогеоценозов, пу- тях сохранения биоразнообразия. Вы- явление уровня сформированности ос- новных видов учебной деятельности. | | **Обосновывать** значение конкурентных и неконкурентных отношений в биоценозе. **Оценивать** опасность сокращения видового разнообразия для естественных экосистем. **Прогнозировать** последствия для развития экосистем исчезновения из них хищников, насекомых-опылителей, экологических ниш. **Объяснять** связь экосистем в биосфере |
| **Раздел 4. Биосфера (7 ч)** | ***Среды жизни. Биосфера и её границы-1 ч.***  Геосферы — оболочки Земли. Среды жизни, их характерные особенности. Биосфера, её границы. В.И. Вернад ский — лидер естествознания ХХ века. | | **Называть** и **описывать** геосферы и среды жизни. **Определять** биосферу и её границы. **Оценивать** вклад В.И. Вернадского в развитие знаний о биосфере. **Устанавливать** причины неравномерного распространения живых организмов в биосфере. **Прогнозировать** последствия разрушения озонового экрана для жизни биосферы |
|  | ***Живое вещество биосферы и его функции-1 ч.***  Деятельность живых организмов – главный фактор, преобразующий неживую природу. Учение Вернадского о живом веществе. Свойства живого вещества и его функции, их неизменность. | | **Описывать** свойства и функции живого вещества. **Сравнивать** живое и косное вещества. **Объяснять** влияние живого вещества на неживую природу Земли. **Устанавливать** вклад человечества в обеспечение функций живого вещества. |
|  | ***Средообразующая деятель- ность живого вещества-1 ч.***  Механическое воздействие организмов на среду обитания. Влияние живого вещества на состав атмосферы, гидросферы, процессы почвообразования. | | **Обосновывать** значение средообразующей деятельности живых организмов для поддержания состава атмосферы, гидросферы, сохранения почвы. **Приводить** примеры средообразующей деятельности живого вещества. **Прогнозировать** последствия исчезновения для биосферы животных-фильтраторов, дождевых червей, других организмов |
|  | ***Круговорот веществ — основа целостности биосферы-1 ч.***  Общая характеристика круговорота веществ. Особенности геологического и биологического круговоротов веществ. Биогеохимические циклы. Круговорот углерода. Нарушение биогеохимического цикла углерода и его последствия. | | **Характеризовать** роль круговорота веществ и экосистемной организации жизни в длительном существовании биосферы. **Обосновывать** значение живого ве- щества в обеспечении круговорота веществ. **Прогнозировать** последствия нарушения биогеохимических циклов на примере цикла углерода. **Выдвигать** предположения о гармонизации отношений между природой и человеком |
|  | ***Биосфера и здоровье человека-1 ч.***  Взаимосвязь здоровья и состояния окружающей среды. Заболевания, вызванные антропогенным загрязнением окружаю- щей среды. Особенности искусственно созданной среды обитания человека. Экология жилища. Значение знаний о закономерностях развития природы для сохранения биосферы. Кодекс здоровья. | | **Устанавливать** взаимосвязь между искусственно созданной средой обитания человека и его здоровьем, между состоянием природной среды и здоровьем человека. **Обосновывать** содержание основных правил Кодекса здоровья. **Использовать** информационные ресурсы для подготовки проекта о закономерностях развития природы и сохранения биосферы |
|  | ***Обобщающий-1 ч.***  Обобщение и систематизация знаний по теме «Биосфера». Выявление уровня сформированности основных видов учебной деятельности. | | **Объяснять** значение экосистемного разнообразия и связи экосистем для устойчивого состояния биосферы. **Прогнозировать** последствия сокращения биоразнообразия для жизни на Земле. **Обосновывать** свойства и функции живого вещества, доказывать средообразующую роль живых организмов. |
|  | ***Итоговый контроль-1 ч***. Контроль и систематизация знаний по темам раздела биологии 9 класса. Выявление уровня сформированности основных видов учебной деятельности. | | **Устанавливать** иерархические связи между живыми системами и экосистемами; закономерности, характерные для живых систем разных уровней организации. **Обосновывать** сущность и значение эволюции и экосистемной организации жизни на Земле, роль биологических и социальных факторов в антропогенезе. **Оценивать** разнообразие видов, природных сообществ и экосистем как непременное условие существования биосферы |
| **Резерв: 3 ч** |  | |  |

## Учебно-методическое обеспечение учебного процесса

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

* Биология. Рабочие программы. 5—9 классы / М.: Просвещение, любое издание после 2012 г
* Сухорукова JI.H., Кучменко B.C. Учебник для общеобразова­тельных учреждений.
* Сухорукова JI.H., Кучменко B.C., Власова Е.А. Тетрадь- практикум. Пособие для учащихся.
* Сухорукова JI.H., Кучменко B.C., Дмитриева Е.А. Методические рекомендации. Пособие для учителей.
* Сухорукова JI.H., Кучменко B.C., Матюшенко Е.Е. Тетрадь- тренажёр. Пособие для учащихся.
* Сухорукова JI.H., Кучменко B.C., Ошмарин А.П. Тетрадь- экзаменатор. Пособие для учащихся.
* Сухорукова Л.Н., Кучменко B.C. Тетрадь-практикум. Пособие для учащихся.
* Сухорукова Л.Н., Кучменко B.C. Тетрадь-экзаменатор. Пособие для учащихся.
* Сухорукова Л.Н., Кучменко B.C. Тетрадь-экзаменатор. Пособие для учащихся.
* Сухорукова Л.Н., Кучменко B.C., Васина Н.А. Тетрадь - практикум. Пособие для учащихся.
* Сухорукова Л.Н., Кучменко B.C., Власова Е.А. Тетрадь- тренажёр. Пособие для учащихся.
* Сухорукова Л.Н., Кучменко B.C., Дмитриева Е.А. Методические рекомендации. Пособие для учителей.
* Сухорукова Л.Н., Кучменко B.C., Дмитриева Е.А. Методические рекомендации. Пособие для учителей.
* Сухорукова Л.Н., Кучменко B.C., Дмитриева Е.А. Тетрадь - тренажёр. Пособие для учащихся.
* Сухорукова Л.Н., Кучменко B.C., Ефремова М.А. Тетрадь- экзаменатор. Пособие для учащихся.
* Сухорукова Л.Н., Кучменко B.C., Колесникова И.Я. Учебник для общеобразовательных учреждений.
* Сухорукова Л.Н., Кучменко B.C., Колесникова И.Я. Учебник для общеобразовательных учреждений.
* Сухорукова Л.Н., Кучменко B.C., Котляр О.Г. Тетрадь- тренажёр. Пособие для учащихся.
* Сухорукова Л.Н., Кучменко B.C., Тимошенко И.В. Тетрадь- практикум. Пособие для учащихся.
* Сухорукова Л.Н., Кучменко B.C., Цехмистренко Т.А. Учебник для общеобразовательных учреждений.
* Сухорукова Л.Н., Кучменко Л.Н. Биология. Рабочие программы. Предметная линия учебников «Сферы». 5-9 клас­сы: пособие для учителей общеобразовательных учреждений» - Москва: Просвещение, 2011.
* Сухоруковой Л.Н., Кучменко B.C., Электронное приложение к учебнику Колесниковой И.Я.
* Сухоруковой Л.Н., Кучменко B.C., Методические рекомендации. Пособие для учителей.
* Сухоруковой Л.Н., Кучменко B.C., Цехмистренко Т.А., Электронное приложение к учебнику
* Сухоруковой Л.Н., Кучменко B.C., Электронное приложение к учебнику
* Сухоруковой Л.Н., Кучменко B.C.,Электронное приложение к учебнику Сухоруковой JI.H., Кучменко B.C.

**Технические средства обучения:** компьютер, проектор, модульная система экспериментов, планшет, цифровой микроскоп, интерактивная доска.