

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа»
с. Лопатино Тарусского района Калужской области**

Утверждено
приказом ОРОУ-№5
01.09.2022

Директор МБОУ ЛСОШ

_____ С.Б. Стрельникова

**Программа курса
«Биология 5- 9 классы»
основного общего образования**

Срок реализации программы: 2020-2025 г.

Составитель рабочей программы: Авдони́на Татьяна Викторовна

Должность: учитель биологии

с.Лопатино

2022 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящая Рабочая программа учебного предмета «Биология» (далее – Рабочая программа) составлена на основе

Федерального государственного образовательного стандарта общего образования, Требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования,

Основных идей и положений программы развития и формирования универсальных учебных действий основного общего образования,

Рекомендательного письма МО РФ «О преподавании предмета «Биология» в 2014-2015 уч. году»,

авторской программы В. В. Пасечника

Рабочая программа предусматривает использование линии учебно-методических комплектов под редакцией В.В. Пасечника «Биология 5-9 классы».

Учебно-методический комплект:

1. *Биология Живые организмы Растения, Д. И. Трайтак, Н.Д. Трайтак, 2020г.*
2. *Биология Живые организмы Растения, Бактерии, Грибы Д. И. Трайтак, Н.Д. Трайтак,*
3. *Биология Живые организмы Животные С.В. Суматохин, Д. И. Трайтак,*
4. *В.С. Рохлов, С.Б. Трофимов Биология. Человек и его здоровье 8 класс: учебник для общеобразовательных учреждений. Мнемозина*
5. *«Биология» под редакцией Д. И. Трайтака, Н.Д. Андреевой. - Москва, издательство «Мнемозина»*

Рабочая программа по биологии разработана в русле теории и методики обучения биологии с учетом возрастных особенностей учащихся.

Для обучающихся данной возрастной группы характерно формирование теоретического и рефлексивного видов мышления, развитие учебной и познавательной деятельности на основе саморазвития и самообразования личности.

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

Основные цели изучения биологии в школе:

- 1) формирование научного мировоззрения на основе знаний о живой природе и присущих ей закономерностях, биологических системах;
- 2) овладение знаниями о строении, жизнедеятельности, многообразии и средообразующей роли живых организмов;
- 3) овладение методами познания живой природы и умениями использовать их в практической деятельности;
- 4) воспитание ценностного отношения к живой природе, собственному здоровью и здоровью окружающих, культуры поведения в окружающей среде, т. е. гигиенической, генетической и экологической грамотности;
- 5) овладение умениями соблюдать гигиенические нормы и правила здорового образа жизни, оценивать последствия своей деятельности по отношению к окружающей среде, здоровью других людей и собственному организму.

Целями реализации учебной программы по биологии являются:

- 1) обеспечение планируемых результатов по достижению выпускником целевых установок, знаний, умений, навыков, компетенций и компетентностей, определяемых личностными,

семейными, общественными, государственными потребностями и возможностями обучающегося среднего школьного возраста, индивидуальными особенностями его развития и состояния здоровья;

2) становление и развитие личности в её индивидуальности, самобытности, уникальности, неповторимости.

Достижение поставленных целей при разработке и реализации программы по биологии предусматривает решение следующих основных задач:

3) обеспечение соответствия учебного предмета требованиям Стандарта;

- обеспечение доступности получения качественного основного общего образования, достижение планируемых результатов освоения программы учебного предмета всеми обучающимися, в том числе детьми-инвалидами и детьми с ограниченными возможностями здоровья;

- выявление и развитие способностей обучающихся, в том числе одарённых детей, детей с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов, их профессиональных склонностей;

4) организация проектной и учебно-исследовательской деятельности;

5) социальное и учебно-исследовательское проектирование, профессиональная ориентация обучающихся;

6) сохранение и укрепление физического, психологического и социального здоровья обучающихся, обеспечение их безопасности.

В основе реализации учебной программы по биологии лежит системно-деятельностный подход, который предполагает:

воспитание и развитие качеств личности

формирование способов достижения желаемого уровня (результата) личностного и познавательного развития обучающихся;

развитие на основе освоения универсальных учебных действий, познания и освоения мира личности обучающегося, его активной учебно-познавательной деятельности,

формирование его готовности к саморазвитию и непрерывному образованию;

учёт индивидуальных возрастных, психологических и физиологических особенностей обучающихся;

разнообразие индивидуальных образовательных траекторий и индивидуального развития каждого обучающегося, в том числе одарённых детей, детей-инвалидов и детей с ограниченными возможностями здоровья.

Общая характеристика курса

Биологическое образование в 5-9 классах обеспечивает формирование биологической и экологической грамотности, расширение представлений об уникальных особенностях живой природы, ее многообразии и эволюции, человеку как биосоциальном существе, развитие компетенций в решении практических задач, связанных с живой природой. Освоение учебного предмета «Биология» направлено на развитие у обучающихся ценностного отношения к объектам живой природы, создание условий для формирования интеллектуальных, гражданских, коммуникационных, информационных компетенций. Обучающиеся овладеют научными методами решения различных теоретических и

практических задач, умениями формулировать гипотезы, конструировать, проводить эксперименты, оценивать и анализировать полученные результаты, сопоставлять их с объективными реалиями жизни. Учебный предмет «Биология» способствует формированию у обучающихся умения безопасно использовать лабораторное оборудование, проводить исследования, анализировать полученные результаты, представлять и научно аргументировать полученные выводы. Программа по биологии строится с учетом следующих содержательных линий: многообразие и эволюция органического мира;

□ биологическая природа и социальная сущность человека;

□ уровневая организация живой природы. Содержание структурировано в виде трех разделов: «Живые организмы», «Человек и его здоровье», «Общие биологические закономерности».

Предмет биологии 5 класса представляет собой введение в биологию и формирует общие представления о разнообразных формах жизни на Земле, о взаимосвязях организмов и среды обитания, о роли человека в живой природе. В 6 классе изучаются отличительные признаки, многообразие форм и особенности процессов жизнедеятельности растений. Дается представление об усложнении в ходе эволюции и приспособленности к среде обитания растений, их роли в экосистемах, практическом значении, необходимости рационального использования и охраны. В 7 классе изучается животный мир. Обучающиеся знакомятся с его

многообразием, историей развития, получают представление об особенностях строения, жизнедеятельности и поведения животных, их приспособительном значении. В 8 классе раскрывается биосоциальная природа человека, даются обзор основных систем органов, сведения о процессах жизнедеятельности и особенностях психической деятельности человека, о месте человека в природе, рассматриваются его индивидуальное развитие, наследственные и приобретенные свойства личности. Содержание учебного предмета 9 класса обобщает и развивает общие биологические закономерности, которые последовательно изучались в 5-8 классах. Отличительные признаки живых организмов (особенности их химического состава и клеточного строения, обмен веществ и превращение энергии, рост, развитие, размножение, наследственность, изменчивость). Эволюция органического мира (вид как основная систематическая единица, приспособленность организмов к среде обитания, причины многообразия видов). Взаимосвязь организмов и среды обитания (экосистемная организация живой природы, учение В.И. Вернадского о биосфере как глобальной экосистеме, роль человека в биосфере).

Место предмета в учебном плане

Содержание курса биологии в 5-9 классах является базой для изучения общих биологических закономерностей, законов, теорий в 10-11 классах. Таким образом, курс биологии 5-9 классов представляет собой базовое звено в системе непрерывного биологического образования и является основой для последующей уровневой и профильной дифференциации.

<i>Классы</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>Всего</i>
<i>Количество часов в неделю</i>	<i>1</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>2</i>	<i>2</i>	<i>7</i>
<i>Количество часов в год</i>	<i>34</i>	<i>34</i>	<i>34</i>	<i>68</i>	<i>68</i>	<i>238</i>

Ценностные ориентиры содержания учебного предмета

Познавательные ценности: научные знания и методы познания, признание сложности и противоречивости самого процесса познания позволяют сформировать уважительное отношение к созидательной творческой деятельности, понимание необходимости здорового образа жизни, осознание необходимости соблюдать гигиенические правила и нормы, сознательный выбор будущей профессии;

Коммуникативные ценности: процесс общения и грамотная речь способствуют правильному использованию биологической терминологии и символики; развитию потребности вести диалог; участвовать в дискуссии и выслушивать мнение оппонента, открыто выразить и отстаивать свою точку зрения.

Нравственные ценности: понимание самооценки, уникальности всех живых объектов, включая человека.

Эстетические ценности: восприятие и преобразование природы по законам красоты и гармонии.

Планируемые результаты освоения учебного предмета

5 класс

Личностные результаты:

- осознание единства и целостности окружающего мира, возможности его познания и объяснения на основе достижений науки;
- сформированность познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение живой природы; интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы и др.); эстетического восприятия живых объектов;
- осознание потребности и готовности к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы;
- знание основных принципов и правил отношения к живой природе, основ здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий; оценка жизненных ситуаций с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья;
- формирование экологического мышления: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды — гаранта жизни и благополучия людей на Земле.

Метапредметные результаты: формирование у обучающихся универсальных учебных действий (УУД).

1) познавательные УУД:

- умения работать с разными источниками информации, анализировать и оценивать информацию, преобразовывать ее из одной формы в другую;
- умения составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т. п.), структурировать учебный материал, давать определения понятий;
- умения проводить наблюдения, ставить элементарные эксперименты и объяснять полученные результаты;

- умения сравнивать и классифицировать, самостоятельно выбирая критерии для указанных логических операций;
- умение строить логические рассуждения, включающие установление причинноследственных связей;
- умения создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объектов;
- умения определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать ее достоверность.

2) Личностные УУД:

- уважительное отношение к окружающим, умение соблюдать культуру поведения и терпимость при взаимодействии со взрослыми и сверстниками;
- способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих;
- осознание потребности в справедливом оценивании своей работы и работы окружающих;
- умение применять полученные знания в практической деятельности; умение эстетически воспринимать объекты природы;
- определение жизненных ценностей, ориентация на понимание причин успехов и неудач в деятельности;
- умение преодолевать трудности в процессе достижения намеченных целей.

3) регулятивные УУД:

- умение организовать свою учебную деятельность: определять цель работы, ставить задачи, планировать - определять последовательность действий и прогнозировать результаты работы;
- умения самостоятельно выдвигать варианты решения поставленных задач, предвидеть конечные результаты работы, выбирать средства достижения цели;
- умения работать по плану, сверять свои действия с целью и при необходимости исправлять ошибки самостоятельно;
- владение основами самоконтроля и самооценки принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности.

4) коммуникативные УУД:

- умения слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем;
- умения интегрироваться и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми;
- умения адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.

Предметные результаты:

умение учащихся осуществлять учебные действия:

- 1) в познавательной (интеллектуальной) сфере:
понимать смысл биологических терминов;

характеризовать методы биологической науки (наблюдение, эксперимент, измерение) и оценивать их роль в познании живой природы;

осуществлять элементарные биологические исследования;

перечислять свойства живого;

выделять существенные признаки клеток и организмов растений, животных, грибов и бактерий;

описывать процессы: обмен веществ и превращение энергии, раздражимость, рост, развитие, размножение;

различать на рисунках, таблицах и натуральных объектах основные группы живых организмов: бактерии, растения, животные, грибы, а также основные группы растений (водоросли, мхи, хвощи, плауны, папоротники, голосеменные и покрытосеменные); □

сравнивать биологические объекты и процессы, делать выводы и умозаключения на основе сравнения;

характеризовать особенности строения и жизнедеятельности изученных групп живых организмов;

определять роль в природе различных групп организмов;

объяснять роль живых организмов в круговороте веществ в биосфере;

составлять элементарные пищевые цепи;

приводить примеры приспособлений организмов к среде обитания и объяснять их значение;

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

объяснять значение живых организмов в жизни и хозяйственной деятельности человека;

различать съедобные и ядовитые грибы, опасные для человека растения и животных;

описывать порядок оказания первой доврачебной помощи пострадавшим;
формулировать правила техники безопасности в кабинете биологии при выполнении лабораторных работ;

проводить биологические опыты и эксперименты и объяснять их результаты; пользоваться увеличительными приборами и иметь элементарные навыки приготовления и изучения препаратов.

2) в ценностно-ориентационной сфере:

демонстрировать знание основных правил поведения в природе и основ здорового образа жизни;

анализировать и оценивать последствия деятельности человека в природе.

3) в сфере трудовой деятельности:

демонстрировать знание и соблюдать правила работы в кабинете биологии; соблюдать правила работы с биологическими приборами и инструментами (препаровальные иглы, скальпели, лупы, микроскопы).

4) в сфере физической деятельности:

демонстрировать навыки оказания первой помощи при отравлении ядовитыми грибами и растениями.

5) в эстетической сфере:

уметь оценивать с эстетической точки зрения объекты живой природы.

6 класс

Личностные результаты

- Знать основные принципы отношения к живой природе;

- Должны иметь сформированность познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение живой природы; интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы), эстетического отношения к растениям.

Метапредметные результаты

- Владеть составляющими исследовательской и проектной деятельности, включая умение видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить простейшие эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать.

- Уметь работать с различными источниками биологической информации (учебником, научно-популярной литературой, биологическими словарями и справочниками), анализировать информацию, преобразовывать ее из одной формы в другую;

- Уметь адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, отстаивать свою позицию.

Предметные результаты:

В познавательной сфере

- Называть основные факторы, влияющие на жизнь растений.

- Различать жизненные формы растений;

- Знать строение и процесс деления клетки;

- обоснование признаков биологических объектов (клеток и организмов растений, бактерий, грибов, лишайников, характеристика вирусов как неклеточной формы жизни;

- объяснение связи организма с окружающей его средой;

- обоснование роли растений, бактерий и вирусов в природе и жизни человека;

- распознавание на изображениях опасных для человека объектов (ядовитые грибы, растения, определение принадлежности биологических объектов к определенной систематической группе;
- выявление черт приспособленности организмов к условиям среды обитания;
- распознавание биологических объектов (клеток, тканей, органов, организмов) и их изображений;
- определение и классификация основных биологических понятий;
- овладение основными методами биологии: наблюдением и описанием биологических объектов и процессов; проведением простых биологических экспериментов, объяснением полученных данных.

В ценностно-ориентационной сфере

- Знать основные правила поведения в природе.
- Анализировать и оценивать последствия деятельности человека в природе.

В сфере трудовой деятельности

- Знать и соблюдать правила работы в кабинете биологии и на пришкольном участке.
- Соблюдать правила работы с биологическими приборами и инструментами.

В сфере физической деятельности

- Освоить приемы рациональной организации труда на уроках биологии.
- Освоить приемы выращивания и размножения культурных растений и ухода за ними.

В эстетической сфере

- Научиться оценивать с эстетической точки зрения растительные объекты.
- Освоить элементарные приемы составления растительных композиций на местности.

Система контроля включает само-, взаимо-, учительский контроль и позволяет оценить знания, умения и УУД учащихся комплексно по следующим компонентам:
включенность учащегося в учебно-познавательную деятельность и уровень овладения ею (репродуктивный, конструктивный, творческий);
взаимооценка учащимися друг друга при коллективно-распределительной деятельности в группах;
содержание и форма представляемых экспериментальных работ и проектов;
публичная защита творческих работ, экспериментальных исследований и проектов.

7 класс

Личностные результаты:

- воспитание патриотизма, любви и уважения к Отечеству, чувства гордости за свою Родину;
- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающегося к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- знание основных принципов и правил отношения к живой природе;
- формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайной ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей;
- сформированность познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение живой природы; интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, делать выводы); эстетического отношения к живым объектам;

- формирование личностных представлений о целостности природы,
- формирование толерантности и миролюбия;
- освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах; • формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве с учителями, со сверстниками, старшими и младшими в процессе образованной, общественно полезной, учебной, исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- формирование основ экологического сознания на основе признания ценности жизни во всех её проявлениях и необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде и рационального природопользования.

Метапредметные результаты:

- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- знакомство с составляющими исследовательской деятельности, включая умение видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;
- формирование умения работать с различными источниками биологической информации: текстом учебника, научно-популярной литературой, биологическими словарями справочниками, анализировать и оценивать информацию;

- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений в учебной и познавательной деятельности;
- формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникативных технологий;
- формирование умений осознанно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать различные точки зрения, аргументировать и отстаивать свою точку зрения.

Предметные результаты:

- выделение существенных признаков биологических объектов (отличительных признаков живых организмов; клеток и организмов растений, грибов и бактерий);
- соблюдения мер профилактики заболеваний, вызываемых растениями, бактериями, грибами;
- классификация – определение принадлежности биологических объектов к определенной систематической группе;
- объяснение роли биологии в практической деятельности людей; места и роли человека в природе; родства, общности происхождения и эволюции растений и животных (на примере сопоставления отдельных групп); роли различных организмов в жизни человека; значения биологического разнообразия для сохранения биосферы;
- различение на таблицах частей и органоидов клетки, на живых объектах и таблицах наиболее распространенных растений; съедобных и ядовитых грибов; опасных для человека растений;

- сравнение биологических объектов и процессов, умение делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
- выявление приспособлений организмов к среде обитания; типов взаимодействия разных видов в экосистеме; взаимосвязей между особенностями строения клеток, тканей;
- овладение методами биологической науки: наблюдение и описание биологических объектов и процессов; постановка биологических экспериментов и объяснение их результатов.
- знание основных правил поведения в природе;
- анализ и оценка последствий деятельности человека в природе, влияния факторов риска на здоровье человека.
- соблюдение правил работы с биологическими приборами и инструментами (препаровальные иглы, скальпели, лупы, микроскопы).
- освоение приемов оказания первой помощи при отравлении ядовитыми грибами, растениями;
- овладение умением оценивать с эстетической точки зрения объекты живой природы.

Знать:

- значение видового многообразия животного мира; роль животных в природе и жизни человека;
- связь животных со средой обитания;
- особенности строения и жизнедеятельности животных из разных систематических групп (на примере типичных объектов);
- отличительные особенности строения и жизнедеятельности позвоночных и беспозвоночных животных;
- основные систематические категории изучаемых животных;

- роль животных в пищевых цепях и биоценозах;
- влияние деятельности человека на животный мир;
- редкие и исчезающие виды животных, правила охраны животных,
- правила и нормы поведения человека в природе.
- проводить наблюдения за животными;
- ухаживать за животными уголка живой природы;
- пользоваться оптическими приборами и лабораторно-экскурсионным оборудованием;
- определять виды наиболее распространенных животных родного края (по внешнему виду, на таблицах, фотографиях, микропрепаратах);
- составлять цепи (сети) питания животных в биоценозах;
- владеть приемами работы с учебником и другими пособиями;
- проводить просветительскую работу по охране животных.

8 класс

Личностные результаты:

- формирование ответственного отношения к учению, труду;
- формирование целостного мировоззрения;
- формирование осознанности и уважительного отношения к одноклассникам, другим людям;
- формирование коммуникативной компетенции в общении со сверстниками;

- формирование основ экологической культуры; проявление желания к изучению новых знаний, дальнейшему изучению естественных наук, любознательности к изучению природы методами естественных наук, нравственно-этическое оценивание усваиваемого содержания;
- воспитание ответственного отношения к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- освоение способов решения проблем творческого и поискового характера,
- формирование умения понимать причина успеха/неуспеха своей учебной деятельности и способности конструктивно действовать даже в ситуации неуспеха,
- овладение навыками смыслового чтения текстов различных стилей и жанров в соответствии с учебными целями и задачами,
- формирование умения ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- развитие креативности мышления, инициативы, находчивости, активности при решении учебных и исследовательских задач;
- формирование умения контролировать процесс и результат учебной деятельности;
- формирование способности к эмоциональному восприятию изучаемых объектов, поставленных задач, приводимых рассуждений.

Метапредметные результаты:

Познавательные:

общеучебные –

- владеть приемами работы с информацией: осуществлять поиск, отбор источников необходимой информации и её систематизацию;

- формулировать проблему;
- участвовать в групповой работе (малая группа, класс);

логические –

осуществлять поиск существенной информации (по материалам учебника, по воспроизведению в памяти примеров из личного практического опыта), дополняющей и расширяющей имеющиеся представления о биологических объектах;

Коммуникативные:

- планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками,
- адекватно использовать речевые средства в дискуссии для аргументации своей позиции,
- сравнивать разные точки зрения, аргументировать и отстаивать своё мнение, выразить свои мысли с достаточной полнотой и точностью;
- формирование и развитие умения осознанно строить речевое высказывание в соответствии с задачами коммуникации и составлять тексты в устной и письменной формах;
- формирование учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
- формирование умений работать в материальной и информационно-образовательной среде (в том числе с учебными моделями) в соответствии с содержанием конкретного учебного предмета;
- формирование умения осуществления взаимного контроля в совместной деятельности.
- развитие умения для понимания позиции другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы).

Регулятивные:

- планировать свою деятельность под руководством учителя (родителей);
- составлять план ответа;
- принимать учебную задачу;
- адекватно воспринимать информацию учителя;
- отвечать на поставленные вопросы, оценивать свой ответ, а также работу одноклассников.

Предметные результаты

знать:

- сущность биологических процессов: обмен веществ и превращения энергии, питание, дыхание, выделение, транспорт веществ, рост, развитие, размножение, наследственность и изменчивость, регуляция жизнедеятельности организма, раздражимость;
- особенности организма человека, его строения, жизнедеятельности, высшей нервной деятельности и поведения;

уметь:

- объяснять родство человека с млекопитающими животными, место и роль человека в природе; взаимосвязи человека и окружающей среды; зависимость собственного здоровья от состояния окружающей среды; причины наследственности и изменчивости, проявления наследственных заболеваний, иммунитета у человека; роль гормонов и витаминов в организме;
- распознавать и описывать: на таблицах основные части и органоиды клетки, органы и системы органов человека;
- проводить самостоятельный поиск биологической информации: находить в тексте учебника отличительные признаки основных систематических групп; в биологических словарях и справочниках значения биологических терминов; в различных источниках необходимую

информацию о живых организмах (в том числе с использованием информационных технологий);

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

- соблюдения мер профилактики заболеваний, вызываемых растениями, животными, бактериями, грибами и вирусами; травматизма, стрессов, ВИЧ-инфекции, вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания); нарушения осанки, зрения, слуха, инфекционных и простудных заболеваний;

- оказания первой помощи при отравлении ядовитыми грибами, растениями, укусах животных; при простудных заболеваниях, ожогах, обморожениях, травмах, спасении утопающего;

- рациональной организации труда и отдыха, соблюдения правил поведения в окружающей среде

9 класс

Личностные результаты:

Осознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки.

Постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение:

Осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы.

Оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья.

Оценивать экологический риск взаимоотношений человека и природы. Формировать экологическое мышление: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды - гаранта жизни и благополучия людей на Земле.

Метапредметные результаты

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

Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат,

выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели. Составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта).

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

В диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.

Познавательные УУД:

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

Осуществлять сравнение, сериацию и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;

строить классификацию на основе дихотомического деления (на основе отрицания).

Строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.

Создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта.

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

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

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

Предметные результаты:

учащиеся должны знать / понимать:

-Систематическое положение человека и его происхождение. Особенности строения и функции тканей, органов, систем органов, их нервную и гуморальную регуляцию.

-Значение внутренней среды организма, иммунитет, отрицательное воздействие на организм вредных привычек.

- Признаки биологических объектов: живых организмов; генов и хромосом; клеток организма человека;

-Сущность биологических процессов: обмен веществ и превращения энергии, питание, дыхание, выделение, транспорт веществ, рост, развитие, размножение, регуляция жизнедеятельности организма, раздражимость; особенности организма человека, его строения, жизнедеятельности, высшей нервной деятельности и поведения.

учащиеся должны уметь:

-объяснять: роль биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира, в практической деятельности людей и самого ученика; роль различных организмов в жизни человека и собственной деятельности; взаимосвязи организмов и окружающей среды; необходимость защиты окружающей среды; родство человека с млекопитающими животными; место и роль человека в природе; взаимосвязи человека и окружающей среды; проявление наследственных заболеваний, иммунитета у человека; роль гормонов и витаминов в организме;

-изучать биологические объекты и процессы:

- рассматривать на готовых микропрепаратах и описывать биологические объекты;

-распознавать и описывать: на таблицах основные части и органоиды клетки, органы и системы органов человека;

-сравнивать биологические объекты анализировать и оценивать воздействие факторов окружающей среды, факторов риска на здоровье;

-проводить самостоятельный поиск учебной информации в биологических словарях, справочниках и других информационных источниках;

- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для соблюдения мер профилактики заболеваний, вызываемых растениями, животными, бактериями, грибами, вирусами; профилактики травматизма, стрессов, ВИЧ-инфекции, вредных привычек (курения, алкоголизма, наркомании); нарушения осанки, зрения, слуха; рациональной организации труда и отдыха: соблюдения правил поведения в окружающей среде; проведения наблюдений за состоянием собственного организма.

Содержание учебного предмета

5 класс:

Введение(3 ч)

Биология — наука о живой природе, методы исследования в биологии. Разнообразие живой природы. Царства живых организмов. Отличительные признаки живого от неживого.

Практическая работа №1. Фенологические наблюдения за сезонными изменениями в природе. Ведение дневника наблюдений.

Разнообразие растительного мира(6 ч)

Растения как составная часть живой природы. Ботаника - наука о растениях. Среда обитания растений. Жизненные формы и продолжительность жизни растений.

Растительный покров Земли. Влияние человека на растительный покров Земли.

Практическая работа №2 « Составление паспорта растений».

Клеточное строение растений.(5ч)

Клетка - основная единица живого. Строение клетки. Деление клеток. Ткани, их функции в растительном организме.

Лабораторные работы. Устройство лупы и светового микроскопа. Правила работы с ними. Изучение клеток растения с помощью лупы. Приготовление препарата кожицы чешуи лука, рассматривание его под микроскопом.

Строение и многообразие покрытосеменных растений(20ч)

Семя - орган полового размножения и расселения растений. Строение и функции корня. Разнообразие корней. Образование корневых систем. Регенерация корней. Строение и рост корня. Видоизменения корней. Строение и развитие побега. Разнообразие почек. Стебель - осевая часть побега. Рост стебля. Внутреннее строение стебля. Передвижение веществ по стеблю. Видоизменения побегов. Внешнее строение листа. Разнообразие листьев. Внутренне

строение листа. Видоизменения листьев. Строение цветка. Разнообразие цветков. Соцветия. Плоды. Распространение семян и плодов.

Лабораторные работы: « Строение семени», « Строение почек», « Строение клубня», « Строение цветка», « Определение возраста дерева по спилу»

Практическая работа №3 « Развитие стержневой и мочковатой корневых систем»

Тематическое планирование

5-6 классы

Тема (количество часов)	Содержание	Основные виды деятельности учащихся
Введение(3ч)	<p>Понятия: биология, ботаника, зоология, микология, экология, бактериология, генетика, цитология, вирусология, биосфера. Роль биологии , ее связь с другими науками. Методы исследования, Правила техники безопасности в кабинете биологии. Свойства живого, отличие живого от неживого, Отличительные черты царств</p>	<p>Определяют понятие «биология», «биосфера», «экология», методы исследования», «наблюдение» «эксперимент», «измерение». Раскрывают значение биологических знаний в современной жизни. Оценивают роль биологической науки в жизни общества. Характеризуют основные</p>

	живой природы.	методы исследования. Изучают правила техники безопасности в кабинете биологии. Определяют отличительные признаки царств живой природы и общие свойства живого. Исследование «Фенологические наблюдения за изменениями, происходящими в жизни растений осенью»
<p align="center">Глава 1. Разнообразие растительного мира(6 ч)</p>	<p>Понятия: ботаника, среда обитания, оптимум, максимум, минимум фактора, деревья, кустарники, кустарнички, полукустарники, травы, однолетние, двулетние и многолетние травы, флора, растительность и растительное сообщество, культурные и дикорастущие</p>	<p>Работа с понятиями «ботаника», «почва», «почвоведение», «плодородие», «светлюбивые растения», «тенелюбивые растения», «теневыносливые растения», «минимум», «максимум». «оптимум» экологического фактора. Лабораторная работа №1</p>

	<p>растения. Роль растений в природе и жизни человека. Классификация растений, характерные черты почвенной, водной, наземно-воздушной и организменной сред, роль почвы, света, температуры воздуха, влажности, кислорода. Влияние человека на растительный покров</p>	<p>«Органы цветкового растения». Выявляют сходство и различие жизненных форм растений. Практическая работа №1 «Правила ухода за комнатными растениями». Экскурсия «Разнообразие растений, произрастающих в окрестностях школы». Осенние явления в жизни растений». Оформляют отчет б экскурсии Обобщают и систематизируют полученные знания.</p>
<p>Глава 2. Клеточное строение растений (6 ч)</p>	<p>Понятия: Органоиды клетки, оболочка, клеточная мембрана, цитоплазма, ядро, пластиды, хлоропласты, хромопласты, лейкопласты, включения, вакуоли, хромосомы, митоз, половые</p>	<p>Объясняют роль органических и неорганических веществ. Ставят биологические эксперименты по изучению химического состава клетки. Учатся работать с</p>

	<p>клетки, соматические клетки, ткани, вегетативные и генеративные органы,</p>	<p>лабораторным оборудованием под руководством учителя. Лабораторная работа №2 «Рассматривание клеток растений невооруженным глазом и с помощью лупы». Лабораторная работа №3 «Рассматривание волокон ваты под микроскопом». Лабораторная работа №4 «Приготовление препарата клеток чешуи лука». Выделяют существенные признаки процессов жизнедеятельности клеток, Работают с текстом и иллюстрациями учебника. Определяют понятие «ткань», выделяют отличительные признаки различных видов тканей, заполняют таблицу под</p>
--	--	---

		<p>руководством учителя, находят взаимосвязь строения с функцией. Объясняют, доказывают, анализируют.</p>
<p>Глава 3. Строение и многообразие покрытосеменных растений (19 часов)</p>	<p>семя, зародыш, семядоли, эндосперм, однодольные и двудольные растения, органические и неорганические вещества, геотропизм, главные, боковые и придаточные корни, регенерация корней, корневые системы, корневой чехлик, волосок, зоны деления, растяжения, всасывания, проведения, корневое давление, корни подземные, подводные, воздушные, запасающие, корнеплоды, корневые клубни, дыхательные,</p>	<p>Коллективная проектная деятельность «Составление коллекции семян своей местности» Исследование «Развитие стержневой и мочковатой корневых систем»; «Влияние пикировки на развитие корневой системы»; «Наблюдение за ростом корня»; «Конструирование модели корневого волоска»; «Особенности прорастания почек на клубне картофеля»; «Наблюдение за прорастанием луковицы», Коллективная проектная</p>

	<p>ходульные, столбовидные, втягивающиеся, корнприсоски; побег, междоузлие, пазуха листа, конус нарастания, почка, верхушечная, боковая, пазушная и придаточная почки, вегетативная и генеративная почки; стебель, травянистые и деревянистые стебли, прямостоячие, ползучие, вьющиеся, лазающие стебли; вставочный рост, ветвление побегов, кора, кожица, чечевички, луб, лубяные волокна, ситовидные трубки, сердцевина, камбий, сосуды, трахеиды, годичные кольца прироста; корневище, клубень, луковица, колючки, усики, надземный клубень; листовая пластина, черешок,</p>	<p>деятельность «Коллекция растений родного края имеющих разнообразные побеги», «Проект вертикального озеленения пришкольной территории», «Обрезка деревьев», «Подбор растений для непрерывно цветущего цветника»</p>
--	---	---

листья черешковые и
сидячие, листья простые и
сложные,
листорасположение
очередное, супротивное,
мутовчатое, жилкование
параллельное, дуговое,
перистое, пальчатое, жилка
листа;кожица листа, устьице,
транспирация, мезофилл,
хлорофилл, фотосинтез,
проводящий пучок,
видоизменения листьев,
чешуйки, колючки, усики,
разнолистность; цветок,
цветоножка, чашечка,
венчик, околоцветник,
тычинка, пыльца, завязь,
пестик, семязачаток,
однодомные и двудомные
растения, однополые и
обоеполые цветки,
диаграмма цветка, формула

	<p>цветка; соцветия простые и сложные; плод, околоплодник, плоды сухие и сочные, односемянные и многосемянные; листовка, стручок, боб, зерновка, семянка, коробочка, ягода, костянка, тыква, распространение плодов.</p>	
--	--	--

7класс (68 ч, из них 2 ч — резервное время)

№ п/п	Тематический блок, тема	Основное содержание	Основные виды деятельности обучающихся
1	Животный организм (4 ч)	<p>Зоология — наука о животных. Разделы зоологии. Связь зоологии с другими науками и техникой.</p> <p>Общие признаки животных. Отличия животных от растений. Многообразие животного мира. Одноклеточные и многоклеточные животные. Форма тела животного, симметрия, размеры тела и др.</p> <p>Животная клетка. Открытие животной клетки (А. Левенгук). Строение животной клетки: клеточная мембрана, органоиды передвижения, ядро с ядрышком, цитоплазма (ми-</p>	<p>Раскрытие сущности понятия «зоология» как биологической науки.</p> <p>Применение биологических терминов и понятий: зоология, экология, этология животных, палеозоология и др.</p> <p>Выявление существенных признаков животных (строение, процессы жизнедеятельности), их сравнение с представителями царства растений.</p> <p>Обоснование многообразия животного мира.</p> <p>Определение по готовым микропрепаратам тканей животных и растений.</p>

№ п/п	Тематический блок, тема	Основное содержание	Основные виды деятельности обучающихся
		тохондрии, пищеварительные и сократительные вакуоли, лизосомы, клеточный центр). Процессы, происходящие в клетке. Деление клетки. Ткани животных, их разнообразие. Органы и системы органов животных. Организм — единое целое	Описание органов и систем органов животных, установление их взаимосвязи
2	Строение и жизнедеятельность организма животного (12 ч)	Опора и движение животных (1 ч). Особенности гидростатического, наружного и внутреннего скелета у животных. Передвижение у одноклеточных (амёбовидное, жгутиковое). Мышечные движения у многоклеточных: полёт насекомых, птиц, плавание рыб, движение по суше позвоночных животных (ползание, бег, ходьба и др.). Рычажные конечности. Питание и пищеварение у животных (2 ч). Значение питания. Питание и пищеварение у простейших. Внутриволокнистое и внутриклеточное пищеварение, замкнутая и сквозная пищеварительная система у беспозвоночных. Пищеварительный тракт у позвоночных, пищеварительные железы. Ферменты. Особенности пи-	Применение биологических терминов и понятий: питание, дыхание, рост, развитие, выделение, опора, движение, размножение, раздражимость, поведение и др. Выявление общих признаков животных, уровней организации животного организма: клетки, ткани, органы, системы органов, организм. Сравнение животных тканей и органов животных между собой. Описание строения и жизнедеятельности животного организма: опора и движение, питание и пищеварение, дыхание и транспорт веществ, выделение, регуляция и поведение, рост, размножение и развитие. Объяснение процессов жизнедеятельности животных: движение, пи-

		<p>щеварительной системы у представителей отрядов млекопитающих.</p> <p>Дыхание животных (1 ч). Значение дыхания. Газообмен через всю поверхность клетки. Жаберное дыхание. Наружные (раки) и внутренние (рыбы) жабры. Кожное, трахейное, лёгочное дыхание у обитателей суши. Особенности кожного дыхания. Роль воздушных мешков у птиц.</p> <p>Транспорт веществ у животных (2 ч). Роль транспорта веществ в организме животных. Замкнутая и незамкнутая кровеносные системы у беспозвоночных. Сердце, кровеносные сосуды. Спинной и брюшной сосуды, капилляры, «ложные сердца» у дождевого червя. Особенности строения незамкнутой кровеносной системы у моллюсков и насекомых. Круги кровообращения и особенности строения сердец у позвоночных, усложнение системы кровообращения.</p> <p>Выделение у животных (1 ч). Значение выделения конечных продуктов обмена веществ. Сократительные вакуоли у простейших. Звёздчатые клетки и канальцы у плоских червей, выделительные трубочки и воронки у кольчатых червей. Мальпигиевы</p>	<p>тание, дыхание, транспорт веществ, выделение, регуляция, поведение, рост, развитие, размножение.</p> <p>Обсуждение причинно-следственных связей между строением и жизнедеятельностью, строением и средой обитания животных.</p> <p>Проведение наблюдений за процессами жизнедеятельности животных: движением, питанием, дыханием, поведением, ростом и развитием на примере одноклеточных и многоклеточных животных (инфузории-туфельки, дафнии, дождевого червя, муравья, рыб, вороны и др.).</p> <p>Исследование поведения животных (ос, пчёл, муравьёв, рыб, птиц, млекопитающих) и формулирование выводов о врождённом и приобретённом поведении.</p> <p>Обсуждение развития головного мозга позвоночных животных и возникновением инстинктов заботы о потомстве</p>
--	--	---	---

№ п/п	Тематический блок, тема	Основное содержание	Основные виды деятельности обучающихся
		<p>сосуды у насекомых. Почки (туловищные и тазовые), мочеточники, мочевой пузырь у позвоночных животных. Особенности выделения у птиц, связанные с полётом.</p> <p>Покровы тела у животных (1 ч). Покровы у беспозвоночных. Усложнения строения кожи у позвоночных. Кожа как орган выделения. Роль кожи в теплоотдаче. Производные кожи. Средства пассивной и активной защиты у животных.</p> <p>Координация и регуляция жизнедеятельности у животных (2 ч). Раздражимость у одноклеточных животных. Таксисы (фототаксис, трофотаксис, хемотаксис и др.). Нервная регуляция. Нервная система, её значение. Нервная система у беспозвоночных: сетчатая (диффузная), стволовая, узловая. Нервная система у позвоночных (трубчатая): головной и спинной мозг, нервы. Усложнение головного мозга от рыб до млекопитающих. Появление больших полушарий, коры, борозд и извилин. Гуморальная ре-</p>	

	<p>гуляция. Влияние гормонов на животных. Половые гормоны. Половой диморфизм. Органы чувств, их значение. Рецепторы. Простые и сложные (фасеточные глаза) у насекомых. Органы зрения и слуха у позвоночных, их усложнение. Органы обоняния, вкуса и осязания у беспозвоночных и позвоночных животных. Орган боковой линии у рыб.</p> <p>Поведение животных (1 ч). Врождённое и приобретённое поведение (инстинкт и научение). Научение: условные рефлексы, импринтинг (запечатление), инсайт (постижение). Поведение: пищевое, оборонительное, территориальное, брачное, исследовательское. Стимулы поведения.</p> <p>Размножение и развитие животных (1 ч). Бесполое размножение: деление клетки одноклеточного организма на две, почкование, фрагментация. Половое размножение. Преимущество полового размножения. Половые железы. Яичники и семенники. Половые клетки (гаметы). Оплодотворение. Зигота. Партогенез. Зародышевое развитие. Строение яйца птицы. Внутритрубное развитие млекопитающих. Зародышевые оболочки. Плацента (детское место).</p>	
--	---	--

№ п/п	Тематический блок, тема	Основное содержание	Основные виды деятельности обучающихся
		Пупочный канатик (пуповина). Постэмбриональное развитие: прямое, не прямое. Метаморфоз (развитие с превращением): полное и неполное	
3	<p>Систематические группы животных (40 ч)</p> <p>Основные категории систематики животных (1 ч)</p>	Вид как основная систематическая категория животных. Классификация животных. Система животного мира. Систематические категории животных (царство, тип, класс, отряд, семейство, род, вид), их соподчинение. Бинарная номенклатура. Отражение современных знаний о происхождении и родстве животных в классификации животных	<p>Классифицирование животных на основе их принадлежности к определённой систематической группе.</p> <p>Описание систематических групп</p>
	Одноклеточные животные — простейшие (2 ч)	Строение и жизнедеятельность простейших. Местообитание и образ жизни. Образование цисты при неблагоприятных условиях среды. Многообразие простейших. Значение простейших в природе и жизни человека (образование осадочных пород, возбудители заболеваний, симбиотические виды). Пути заражения человека и меры профилактики, вызываемые одноклеточными животными (малярийный плазмодий)	<p>Выделение существенных признаков одноклеточных животных.</p> <p>Объяснение строения и функций одноклеточных животных, способов их передвижения.</p> <p>Наблюдение передвижения в воде инфузории-туфельки и интерпретация данных.</p> <p>Анализ и оценивание способов выделения избытка воды и вредных конечных продуктов обмена веществ у</p>

			<p>простейших, обитающих в пресных и солёных водоёмах.</p> <p>Изготовление модели клетки простейшего.</p> <p>Аргументирование принципов здорового образа жизни в связи с попаданием в организм человека паразитических простейших (малярийный плазмодий, дизентерийная амёба, лямблия, сальмонелла и др.)</p>
	Многоклеточные животные. Кишечнополостные (2 ч)	<p>Общая характеристика. Местообитания. Черты строения и жизнедеятельности. Эктодерма и энтодерма. Внутривисцеральное и клеточное переваривание пищи. Регенерация. Рефлекс. Бесполое размножение (почкование). Половое размножение. Гермафродитизм. Раздельнополые кишечнополостные. Многообразие кишечнополостных. Значение кишечнополостных в природе и жизни человека. Коралловые полипы и их роль в рифообразовании</p>	<p>Выявление характерных признаков кишечнополостных животных: способность к регенерации, появление нервной сети и в связи с этим рефлекторного поведения и др.</p> <p>Устанавливание взаимосвязи между особенностями строения клеток тела кишечнополостных (покровно-мускульные, стрекательные, промежуточные и др.) и их функциями.</p> <p>Раскрытие роли бесполого и полового размножения в жизни кишечнополостных организмов.</p> <p>Объяснение значения кишечнополостных в природе и жизни человека</p>

№ п/п	Тематический блок, тема	Основное содержание	Основные виды деятельности обучающихся
	Плоские, круглые, кольчатые черви (4 ч)	Общая характеристика. Черты строения и жизнедеятельности плоских, круглых и кольчатых червей. Многообразие червей. Паразитические плоские и круглые черви. Циклы развития печёночного сосальщика, бычьего цепня, человеческой аскариды. Черви, их приспособления к паразитизму, вред, наносимый человеку, сельскохозяйственным растениям и животным. Меры по предупреждению заражения паразитическими червями. Роль дождевых червей как почвообразователей	<p>Классифицирование червей по типам (плоские, круглые, кольчатые).</p> <p>Определение по внешнему виду, схемам и описаниям представителей свободноживущих и паразитических червей разных типов.</p> <p>Исследование признаков приспособленности к среде обитания у паразитических червей, аргументирование значения приспособленности.</p> <p>Анализ и оценивание влияния факторов риска на здоровье человека, предупреждение заражения паразитическими червями.</p> <p>Исследование рефлексов дождевого червя.</p> <p>Обоснование роли дождевых червей в почвообразовании</p>
	Членистоногие (5 ч)	Общая характеристика. Среды жизни. Внешнее и внутреннее строение членистоногих. Многообразие членистоногих. Представители классов. Ракообразные. Особенности строения и жизнедеятельности. Значение ракообразных в природе и жизни че-	<p>Выявление характерных признаков представителей типа Членистоногие.</p> <p>Описание представителей классов (Ракообразные, Паукообразные, Насекомые) по схемам, изображениям, коллекциям.</p>

	<p>ловека. Паукообразные. Особенности строения и жизнедеятельности в связи с жизнью на суше. Клещи — вредители культурных растений и меры борьбы с ними. Паразитические клещи человека и животных — возбудители и переносчики опасных болезней. Меры защиты от клещей. Роль клещей в почвообразовании. Насекомые. Особенности строения и жизнедеятельности. Размножение насекомых и типы развития. Отряды насекомых*: Прямокрылые, Равнокрылые, Полужесткокрылые, Чешуекрылые, Жесткокрылые, Перепончатокрылые, Двукрылые и др. Насекомые — переносчики возбудителей и паразиты человека и домашних животных. Насекомые-вредители сада, огорода, поля, леса. Насекомые, снижающие численность вредителей растений. Поведение насекомых, инстинкты. Меры по сокращению численности насекомых-вредителей. Значение насекомых в природе и жизни человека</p>	<p>Исследование внешнего строения майского жука, описание особенностей его строения как представителя класса насекомых.</p> <p>Обсуждение разных типов развития насекомых с использованием коллекционного материала на примерах бабочки капустницы, рыжего таракана и др., выявление признаков сходства и различия.</p> <p>Обсуждение зависимости здоровья человека от членистоногих — переносчиков инфекционных (клещевой энцефалит, малярия и др.) и паразитарных (чесоточный зудень и др.) заболеваний, а также от отравления ядовитыми веществами (тарантул, каракурт и др.).</p> <p>Объяснение значения членистоногих в природе и жизни человека.</p> <p>Овладение приёмами работы с биологической информацией и её преобразование</p>
--	---	---

№ п/п	Тематический блок, тема	Основное содержание	Основные виды деятельности обучающихся
	Моллюски (2 ч)	Общая характеристика. Местообитание моллюсков. Строение и процессы жизнедеятельности, характерные для брюхоногих, двустворчатых, головоногих моллюсков. Черты приспособленности моллюсков к среде обитания. Размножение моллюсков. Многообразие моллюсков. Значение моллюсков в природе и жизни человека	<p>Описание внешнего и внутреннего строения моллюсков.</p> <p>Установление взаимосвязи строения и образа жизни с условиями обитания на примере представителей типа Моллюски.</p> <p>Наблюдение за питанием брюхоногих и двустворчатых моллюсков в школьном аквариуме, определение типов питания.</p> <p>Исследование раковин беззубки, перловицы, прудовика, катушки, рапаны и классифицирование раковин по классам моллюсков.</p> <p>Установление взаимосвязи между расселением и образом жизни моллюсков.</p> <p>Обоснование роли моллюсков в природе и хозяйственной деятельности людей</p>
	Хордовые (1 ч)	Общая характеристика. Зародышевое развитие хордовых. Систематические группы хордовых. Подтип Бесчерепные (ланцетник). Подтип Черепные, или Позвоночные	<p>Выявление характерных признаков типа Хордовые, подтипов Бесчерепные и Черепные (Позвоночные).</p> <p>Описание признаков строения и жизнедеятельности ланцетника</p>

Рыбы (4 ч)	Общая характеристика. Местообитание и внешнее строение рыб. Особенности внутреннего строения и процессов жизнедеятельности. Приспособленность рыб к условиям обитания. Отличие Хрящевых и Костных рыб. Размножение, развитие и миграция рыб в природе. Многообразие рыб, основные систематические группы рыб. Значение рыб в природе и жизни человека. Хозяйственное значение рыб	<p>Выделение отличительных признаков представителей класса Хрящевые рыбы и класса Костные рыбы.</p> <p>Исследование внешнего строения рыб на примере живых объектов.</p> <p>Установление взаимосвязи внешнего строения и среды обитания рыб (обтекаемая форма тела, наличие слизи и др.).</p> <p>Исследование внутреннего строения рыб на влажных препаратах.</p> <p>Описание плавательного пузыря рыб как гидростатического органа.</p> <p>Объяснение механизма погружения и поднятия рыб в водной среде.</p> <p>Обоснование роли рыб в природе и жизни человека.</p> <p>Аргументирование основных правил поведения в природе при ловле рыбы (время, место и др.)</p>
Земноводные (3 ч)	Общая характеристика. Местообитание земноводных. Особенности внешнего и внутреннего строения, процессов жизнедеятельности, связанных с выходом земноводных на сушу. Приспособленность земноводных к жизни в воде и на суше. Размножение и развитие земноводных. Многообразие земноводных и их охрана. Значение земноводных в природе и жизни человека	<p>Выявление характерных признаков у представителей класса Земноводные.</p> <p>Выявление черт приспособленности земноводных как к наземно-воздушной, так и к водной среде обитания.</p> <p>Описание представителей класса по внешнему виду.</p> <p>Обоснование роли земноводных в природе и жизни человека</p>

№ п/п	Тематический блок, тема	Основное содержание	Основные виды деятельности обучающихся
	Пресмыкающиеся (4 ч)	Общая характеристика. Местообитание пресмыкающихся. Особенности внешнего и внутреннего строения пресмыкающихся. Процессы жизнедеятельности. Приспособленность пресмыкающихся к жизни на суше. Размножение и развитие пресмыкающихся. Регенерация. Многообразие пресмыкающихся и их охрана. Значение пресмыкающихся в природе и жизни человека	<p>Выявление характерных признаков у представителей класса Пресмыкающиеся.</p> <p>Выявление черт приспособленности пресмыкающихся к воздушно-наземной среде (сухая, покрытая чешуйками кожа, ячеистые лёгкие и др.).</p> <p>Сравнение земноводных и пресмыкающихся по внешним и внутренним признакам.</p> <p>Описание представителей класса.</p> <p>Обоснование ограниченности распространения земноводных и пресмыкающихся в природе.</p> <p>Определение роли пресмыкающихся в природе и жизни человека.</p> <p>Овладение приёмами работы с биологической информацией и её преобразование</p>
	Птицы (5 ч)	Общая характеристика. Особенности внешнего строения птиц. Особенности внутреннего строения и процессов жизнедеятельности птиц. Приспособления птиц к полёту. Поведение. Размножение и развитие птиц. Забота о потомстве. Сезонные	<p>Описание внешнего и внутреннего строения птиц.</p> <p>Исследование внешнего строения птиц на раздаточном материале (перья: контурные, пуховые, пух).</p> <p>Обсуждение черт приспособленности птиц к полёту.</p>

		<p>явления в жизни птиц. Миграции птиц, их изучение. Многообразие птиц. Экологические группы птиц. Приспособленность птиц к различным условиям среды. Значение птиц в природе и жизни человека</p>	<p>Обоснование сезонного поведения птиц. Сопоставление систем органов пресмыкающихся и птиц, выявление общих черт строения. Выявление черт приспособленности птиц по рисункам, таблицам, фрагментам фильмов к среде обитания (экологические группы птиц). Обоснование роли птиц в природе и жизни человека</p>
	<p>Млекопитающие (7 ч)</p>	<p>Общая характеристика. Среды жизни млекопитающих. Особенности внешнего строения, скелета и мускулатуры, внутреннего строения. Процессы жизнедеятельности. Усложнение нервной системы. Поведение млекопитающих. Размножение и развитие. Забота о потомстве. Первозвери. Однопроходные (яйцекладущие) и сумчатые (низшие звери). Плацентарные млекопитающие. Многообразие млекопитающих. Насекомоядные и Рукокрылые. Грызуны, Зайцеобразные. Хищные. Ластоногие и Китобразные. Парнокопытные и Непарнокопытные. Приматы*. Семейства отряда Хищные: Собачьи, Кошачьи, Куньи, Медвежьи.</p>	<p>Выявление характерных признаков класса млекопитающих. Установление взаимосвязей между развитием головного мозга млекопитающих и их поведением. Классифицирование млекопитающих по отрядам (грызуны, хищные, китообразные и др.). Выявление черт приспособленности млекопитающих к средам обитания. Обсуждение роли млекопитающих в природе и жизни человека. Описание роли домашних животных в хозяйственной деятельности людей</p>

№ п/п	Тематический блок, тема	Основное содержание	Основные виды деятельности обучающихся
		Значение млекопитающих в природе и жизни человека. Млекопитающие — переносчики возбудителей опасных заболеваний. Меры борьбы с грызунами. Многообразие млекопитающих родного края	
4	Развитие животного мира на Земле (4 ч)	Эволюционное развитие животного мира на Земле. Усложнение животных в процессе эволюции. Доказательства эволюционного развития животного мира. Палеонтология. Ископаемые остатки животных, их изучение. Методы изучения ископаемых остатков. Реставрация древних животных. «Живые ископаемые» животного мира. Жизнь животных в воде. Одноклеточные животные. Происхождение многоклеточных животных. Основные этапы эволюции беспозвоночных. Основные этапы эволюции позвоночных животных. Вымершие животные	Объяснение усложнения организации животных в ходе эволюции. Обсуждение причин эволюционного развития органического мира. Выявление черт приспособленности животных к средам обитания. Описание по рисункам, схемам и останкам вымерших животных. Обсуждение причин сохранения на протяжении миллионов лет в неизменном виде «живых ископаемых». Овладение приёмами работы с биологической информацией и её преобразование

5	Животные в природных сообществах (3 ч)	<p>Животные и среда обитания. Влияние света, температуры и влажности на животных. Приспособленность животных к условиям среды обитания. Популяции животных, их характеристики. Одиночный и групповой образ жизни. Взаимосвязи животных между собой и с другими организмами. Пищевые связи в природном сообществе. Пищевые уровни, экологическая пирамида. Экосистема.</p> <p>Животный мир природных зон Земли. Основные закономерности распределения животных на планете. Фауна</p>	<p>Описание сред обитания, занимаемых животными, выявление черт приспособленности животных к среде обитания.</p> <p>Выявление взаимосвязи животных в природных сообществах, цепи и сети питания.</p> <p>Установление взаимосвязи животных с растениями, грибами, лишайниками и бактериями в природных сообществах.</p> <p>Описание животных природных зон Земли.</p> <p>Выявление основных закономерностей распространения животных по планете.</p> <p>Обоснование роли животных в природных сообществах.</p> <p>Обсуждение роли науки о животных в практической деятельности людей.</p> <p>Аргументирование основных правил поведения в природе в связи с бережным отношением к животному миру</p>
6	Животные и человек (3 ч)	<p>Воздействие человека на животных в природе: прямое и косвенное. промысловые животные (рыболовство, охота). Ведение промысла животных на основе научного подхода. Загрязнение окружающей среды.</p>	<p>Применение биологических терминов и понятий: одомашнивание, селекция, порода, искусственный отбор, синантропные виды.</p> <p>Объяснение значения домашних животных в природе и жизни человека.</p>

Окончание табл.

№ п/п	Тематический блок, тема	Основное содержание	Основные виды деятельности обучающихся
		<p>Одомашнивание животных. Селекция, породы, искусственный отбор, дикие предки домашних животных. Значение домашних животных в жизни человека. Животные сельскохозяйственных угодий. Методы борьбы с животными-вредителями.</p> <p>Город как особая искусственная среда, созданная человеком. Синантропные виды животных. Условия их обитания. Беспозвоночные и позвоночные животные города. Адаптации животных к новым условиям. Рекреационный пресс на животных диких видов в условиях города. Безнадзорные домашние животные. Питомники. Восстановление численности редких видов животных: особо охраняемые природные территории (ООПТ). Красная книга России. Меры сохранения животного мира</p>	<p>Обоснование методов борьбы с животными-вредителями.</p> <p>Описание синантропных видов беспозвоночных и позвоночных животных.</p> <p>Выявление черт адаптации синантропных видов к городским условиям жизни.</p> <p>Обсуждение вопросов создания питомников для бездомных животных, восстановления численности редких животных на охраняемых территориях</p>

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРЕДМЕТА

В результате изучения курса биологии в основной школе:

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

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

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

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

Выпускник получит возможность научиться:

осознанно использовать знания основных правил поведения в природе и основ здорового образа жизни в быту;

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

ориентироваться в системе познавательных ценностей – воспринимать информацию биологического содержания в научно-популярной литературе, средствах массовой информации и Интернет-ресурсах, критически оценивать

полученную информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации;

□ создавать собственные письменные и устные сообщения о биологических явлениях и процессах на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.

Живые организмы (5-7 классы)

Выпускник научится:

□ выделять существенные признаки биологических объектов (клеток и организмов растений, животных, грибов, бактерий) и процессов, характерных для живых организмов;

□ аргументировать, приводить доказательства родства различных таксонов растений, животных, грибов и бактерий;

□ аргументировать, приводить доказательства различий растений, животных, грибов и бактерий;

□ осуществлять классификацию биологических объектов (растений, животных, бактерий, грибов) на основе определения их принадлежности к определенной систематической группе;

□ раскрывать роль биологии в практической деятельности людей; роль различных организмов в жизни человека;

□ объяснять общность происхождения и эволюции систематических групп растений и животных на примерах сопоставления биологических объектов;

□ выявлять примеры и раскрывать сущность приспособленности организмов к среде обитания;

□ различать по внешнему виду, схемам и описаниям реальные биологические объекты или их изображения, выявлять отличительные признаки биологических объектов;

□ сравнивать биологические объекты (растения, животные, бактерии, грибы), процессы жизнедеятельности; делать выводы и умозаключения на основе сравнения;

□ устанавливать взаимосвязи между особенностями строения и функциями клеток и тканей, органов и систем органов;

□ использовать методы биологической науки: наблюдать и описывать биологические объекты и процессы; ставить биологические эксперименты и объяснять их результаты;

□ знать и аргументировать основные правила поведения в природе;

□ анализировать и оценивать последствия деятельности человека в природе;

□ описывать и использовать приемы выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними;

□ знать и соблюдать правила работы в кабинете биологии.

Выпускник получит возможность научиться:

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

Человек и его здоровье (8 класс)

Выпускник научится:

- выделять существенные признаки биологических объектов (животных клеток и тканей, органов и систем органов человека) и процессов жизнедеятельности, характерных для организма человека;
- аргументировать, приводить доказательства взаимосвязи человека и окружающей среды, родства человека с животными;
- аргументировать, приводить доказательства отличий человека от животных;
- аргументировать, приводить доказательства необходимости соблюдения мер профилактики заболеваний, травматизма, стрессов, вредных привычек, нарушения осанки, зрения, слуха, инфекционных и простудных заболеваний;
- объяснять эволюцию вида Человек разумный на примерах сопоставления биологических объектов и других материальных артефактов;
- выявлять примеры и пояснять проявление наследственных заболеваний у человека, сущность процессов наследственности и изменчивости, присущей человеку;

- различать по внешнему виду, схемам и описаниям реальные биологические объекты (клетки, ткани органы, системы органов) или их изображения, выявлять отличительные признаки биологических объектов;
- сравнивать биологические объекты (клетки, ткани, органы, системы органов), процессы жизнедеятельности (питание, дыхание, обмен веществ, выделение и др.); делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
- устанавливать взаимосвязи между особенностями строения и функциями клеток и тканей, органов и систем органов;
- использовать методы биологической науки: наблюдать и описывать биологические объекты и процессы; проводить исследования с организмом человека и объяснять их результаты;
- знать и аргументировать основные принципы здорового образа жизни, рациональной организации труда и отдыха;
- анализировать и оценивать влияние факторов риска на здоровье человека;
- описывать и использовать приемы оказания первой помощи;
- знать и соблюдать правила работы в кабинете биологии.

Выпускник получит возможность научиться:

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

Общие биологические закономерности (9 класс)

Выпускник научится:

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

Выпускник получит возможность научиться:

- понимать экологические проблемы, возникающие в условиях нерационального природопользования, и пути решения этих проблем;*
- анализировать и оценивать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к здоровью своему и окружающих, последствия влияния факторов риска на здоровье человека;*
- находить информацию по вопросам общей биологии в научно-популярной литературе, специализированных биологических словарях, справочниках, Интернет ресурсах, анализировать и оценивать ее, переводить из одной формы в другую;*
- ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по отношению к объектам живой природы, собственному здоровью и здоровью других людей*

(признание высокой ценности жизни во всех ее проявлениях, экологическое сознание, эмоционально-ценностное отношение к объектам живой природы);

находить в учебной, научно-популярной литературе, Интернет ресурсе информацию о живой природе, оформлять ее в виде письменных сообщений, докладов, рефератов;

создавать собственные письменные и устные сообщения о современных проблемах в области биологии и охраны окружающей среды на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников;

работать в группе сверстников при решении познавательных задач связанных с теоретическими и практическими проблемами в области молекулярной биологии, генетики, экологии, биотехнологии, медицины и охраны окружающей среды, планировать совместную деятельность, учитывать мнение окружающих и адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы.

Календарно-тематическое планирование 5 класс

№	Тема урока
Введение (3ч)	
1	Биология- наука о живой природе
2	Методы исследования в биологии. Практическая работа «Фенологические наблюдения»
3	Царства живых организмов. Отличительные признаки живого и неживого.
Разнообразие растительного мира(6 ч)	
4	Растения как составная часть живой природы. Ботаника.
5	Среда обитания растений.
6	Жизненные формы и продолжительность жизни растений
7	Растительный покров Земли
8	Влияние человека на растительный покров Земли. Практическая работа «Составление паспорта растений»
9	Урок обобщения по теме «Разнообразие растительного мира»

Клеточное строение растений (7 ч)	
10	Химический состав клетки
11	Лабораторная работа « Устройство лупы и светового микроскопа»
12	Клетка. Строение клетки
13	Лабораторная работа «Приготовление препарата кожицы чешуи лука»
14	Деление клеток.
15	Ткани, их функции в растительном организме
16	Урок обобщения по теме «Клеточное строение растений»
Глава 3. Строение и многообразие растений	
17	Семя – орган полового размножения и расселения растений.
18	Лабораторная работа « Строение семени»
19	Строение и функции корня. Разнообразие корней.
20	Образование корневых систем. Регенерация корней. Практическая работа «Развитие стержневой и мочковатой корневых систем»
21	Строение и рост корня
22	Видоизменения корней
23	Строение и развитие побега. Разнообразие почек. Лабораторная работа « Строение почек»
24	Стебель – осевая часть побега. Рост стебля.
25	Внутреннее строение стебля. Передвижение веществ по стеблю. Лабораторная работа « Определение возраста дерева по спилу»
26	Видоизменения побегов. Лабораторная работа « Строение клубня»
27	Внешнее строение листа. Разнообразие листьев
28	Внутренне строение листа.
29	Видоизменения листьев

30	Строение цветка
31	Лабораторная работа «Строение цветка»
32	Разнообразие цветков. Соцветия
33	Плоды. Распространение семян и плодов
34	Урок обобщения по теме «Строение и многообразие покрытосеменных растений»
35	Итоговая работа по теме «Морфология растений»

6 класс

Введение(1 ч)

Растения как составная часть живой природы. Значение растений в природе и жизни человека. Ботаника – наука о растениях. Правила работы в кабинете биологии, техника безопасности при работе с биологическими объектами и лабораторным оборудованием.

Жизнь растений (10 ч)

Минеральное питание растений, механизмы и условия осуществления фотосинтеза, образование органических веществ в листьях. Дыхание растений. Испарение воды листьями, роль листопада в жизни растений. Семя – орган размножения и расселения растений. Рост и развитие растений. Размножение растений

Систематика растений (10 ч)

Понятие о систематике, история возникновения различных систем органического мира, Основные группы растений: Водоросли, Мхи, Папоротники, Голосеменные и Покрытосеменные растения. Семейства покрытосеменных растений.

Вирусы. Бактерии (5 ч)

Понятие о вирусах как неклеточной форме жизни.

Общая характеристика бактерий. Среды обитания бактерий. Особенности строения и жизнедеятельности бактериальных клеток. Формы бактерий. Процессы жизнедеятельности бактерий. Размножение бактерий. Приспособления бактерий к перенесению неблагоприятных условий. Взаимоотношение бактерий с другими организмами. Азотфиксирующие бактерии и их роль в повышении плодородия почвы. Фотосинтезирующие бактерии. Болезнетворные бактерии и профилактика бактериальных заболеваний у растений, животных, человека. Значение бактерий.

Лабораторная работа

«Изучение клубеньков бобовых растений».

Грибы. Лишайники (5 часов)

Общая характеристика грибов. Особенности строения грибной клетки. Строение шляпочных грибов. Съедобные и ядовитые грибы. Дрожжи. Плесневые грибы. Грибы – паразиты. Их строение, питание и размножение. Лишайники – симбиотическая Форма жизни.

Значение грибов в природе и хозяйственной деятельности человека. Введение в культуру шампиньонов.

Развитие растительного мира на Земле. Жизнь растений в сообществах. (3 часа)

Понятие о растительном сообществе (фитоценозе). Структура растительного сообщества. Совместная жизнь растений бактерий, грибов и лишайников в лесу или другом фитоценозе. Типы взаимоотношений организмов в фитоценозах.

Растительный покров Земли. Влияние человека на растительный покров планеты. Типы растительности. Характеристика основных типов растительности. Искусственные сообщества (агрофитоценозы). Ботанические сады.

Календарно-тематическое планирование	Тема урока
Введение (1ч)	
1	Введение в курс 6 класса «Растения. Грибы. Бактерии. Вирусы». Инструктаж по технике безопасности.
Жизнь растений (10 ч)	
2	Минеральное питание растений
3	Фотосинтез
4	Дыхание растений
5	Транспирация
6	Прораствание семян
7	Рост и развитие растений
8	Биологическое значение размножения. Особенности размножения растений
9	Половое размножение покрытосеменных растений
10	Вегетативное размножение покрытосеменных растений
11	Обобщающий урок по разделу «Жизнь растений»
Систематика растений (10 ч)	
12	Понятие о систематике как разделе биологической науки
13	Водоросли
14	Мхи
15	Папоротники, хвощи, плауны
16	Голосеменные растения
17	Покрытосеменные растения
18	Семейства Крестоцветные и Розоцветные
19	Семейства Бобовые и Зонтичные
20	Семейства Паслёновые и Сложноцветные
21	Семейства Злаки и Лилейные
Вирусы. Бактерии (5 часов)	
22	Вирусы – неклеточная форма жизни
23	Общая характеристика бактерий
24	Взаимоотношения бактерий с другими организмами
25	Азотфиксирующие и фотосинтезирующие бактерии
26	Бактериальные болезни растений. Значение бактерий
Грибы (5 часов)	
27	Общая характеристика грибов
28	Питание и размножение грибов
29	Съедобные и ядовитые грибы
30	Грибы-паразиты
31	Общая характеристика и экология лишайников

Развитие растительного мира на Земле. Растительные сообщества (4 часа)	
32	Эволюция растений.
33	Растительные сообщества. Типы растительности.
34	Дикорастущие, культурные и сорные растения

Резерв 1 час

7 КЛАСС ВВЕДЕНИЕ

Мир живых организмов. Уровни организации и свойства живого. Основные положения учения Ч. Дарвина о естественном отборе. Естественная система живой природы как отражение эволюции жизни на Земле. Царства живой природы.

Раздел: Царство Животные

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЖИВОТНЫХ

Животный организм как целостная система. Клетки, ткани, органы и системы органов животных. Регуляция жизнедеятельности животных; нервная, эндокринная и иммунная регуляции. Особенности жизнедеятельности животных, отличающие их от представителей других царств живой природы. Систематика животных; одноклеточные и многоклеточные (беспозвоночные и хордовые) животные.

ПОДЦАРСТВО ОДНОКЛЕТОЧНЫЕ

Общая характеристика простейших. Клетка одноклеточных животных как целостный организм; особенности организации клеток простейших, специальные органоиды. Разнообразие простейших и их роль в биоценозах, жизни человека и его хозяйственной деятельности.

Тип Саркожгутиконосцы; многообразие форм саркодовых и жгутиковых.

Тип Споровики; споровики — паразиты человека и животных. Особенности организации представителей.

Тип Инфузории. Многообразие инфузорий и их роль в биоценозах.

Демонстрация. Схемы строения амёбы, эвглены зеленой и инфузории туфельки.

Представители различных групп одноклеточных.

Лабораторная работа. Строение инфузории- туфельки.

ПОДЦАРСТВО МНОГОКЛЕТОЧНЫЕ ЖИВОТНЫЕ

Общая характеристика многоклеточных животных; типы симметрии. Клетки и ткани животных. Простейшие многоклеточные — губки; их распространение и экологическое значение.

Демонстрация. Типы симметрии у многоклеточных животных. Многообразие губок.

ДВУХСЛОЙНЫЕ ЖИВОТНЫЕ — КИШЕЧНОПОЛОСТНЫЕ

Особенности организации кишечнополостных. Бесполое и половое размножение. Многообразие и распространение кишечнополостных; гидроидные, сцифоидные и кораллы. Роль в природных сообществах.

Демонстрация. Схема строения гидры, медузы и колонии коралловых полипов. Биоценоз кораллового рифа.

Лабораторные работы. Внешнее строение пресноводной гидры. Раздражимость и движение гидры.

ТРЕХСЛОЙНЫЕ ЖИВОТНЫЕ — ПЛОСКИЕ ЧЕРВИ

Особенности организации плоских червей. Свободноживущие ресничные черви. Многообразие ресничных червей и их роль в биоценозах. Приспособления к

паразитизму у плоских червей; классы сосальщиков и ленточных червей. Понятие о жизненном цикле; циклы развития печеночного сосальщика и бычьего цепня. Многообразие плоских червей — паразитов; меры профилактики паразитарных заболеваний.

Демонстрация. Схемы строения плоских червей, ведущих свободный и паразитический образ жизни. Различные представители ресничных червей. Схемы жизненных циклов печеночного сосальщика и бычьего цепня.

ПЕРВИЧНОПОЛОСНЫЕ — КРУГЛЫЕ ЧЕРВИ

Особенности организации круглых червей (на примере аскариды человеческой). Свободноживущие и паразитические круглые черви. Цикл развития аскариды человеческой; меры профилактики аскаридоза.

Демонстрация. Схема строения и цикл развития аскариды человеческой. Различные свободноживущие и паразитические формы круглых червей.

ТИП КОЛЬЧАТЫЕ ЧЕРВИ

Особенности организации кольчатых червей (на примере многощетинкового червя nereidy); вторичная полость тела. Многообразие кольчатых червей; многощетинковые и малощетинковые кольчатые черви, пиявки. Значение кольчатых червей в биоценозах.

Демонстрация. Схема строения многощетинкового и малощетинкового кольчатых червей. Различные представители типа кольчатых червей.

Лабораторная работа. Внешнее строение дождевого червя.

ТИП МОЛЛЮСКИ

Особенности организации моллюсков; смешанная полость тела. Многообразие моллюсков; классы брюхоногих, двустворчатых и головоногих моллюсков. Значение моллюсков в биоценозах. Роль в жизни человека и его хозяйственной деятельности.

Демонстрация. Схема строения брюхоногих, двустворчатых и головоногих моллюсков. Различные представители типа моллюсков.

Лабораторная работа. Внешнее строение моллюсков.

ТИП ЧЛЕНИСТОНОГИЕ

Происхождение и особенности организации членистоногих. Многообразие членистоногих; классы ракообразных, паукообразных, насекомых и многоножек.

Класс Ракообразные. Общая характеристика класса ракообразных на примере речного рака. Высшие и низшие раки. Многообразие и значение ракообразных в биоценозах.

Класс Паукообразные. Общая характеристика паукообразных. Пауки, скорпионы, клещи. Многообразие и значение паукообразных в биоценозах.

Класс Насекомые. Многообразие насекомых. Общая характеристика класса насекомых; отряды насекомых с полным и неполным метаморфозом. Многообразие и значение насекомых в биоценозах. Многоножки.

Демонстрация. Схема строения речного рака. Различные представители низших и высших ракообразных. Схема строения паука-крестовика. Различные представители класса. Схемы строения насекомых различных отрядов; многоножек.

Лабораторные и практические работы. Внешнее строение речного рака. Внешнее строение насекомого.

ТИП ИГЛОКОЖИЕ

Общая характеристика типа. Многообразие иглокожих; классы Морские звезды, Морские ежи, Голотурии. Многообразие и экологическое значение.

Демонстрация. Схемы строения морской звезды, морского ежа и голотурии.

ТИП ХОРДОВЫЕ. БЕСЧЕРЕПНЫЕ ЖИВОТНЫЕ

Происхождение хордовых; подтипы бесчерепных и позвоночных. Общая характеристика типа. Подтип Бесчерепные: ланцетник; особенности его организация и распространения.

Демонстрация. Схема строения ланцетника.

ПОДТИП ПОЗВОНОЧНЫЕ (ЧЕРЕПНЫЕ).

НАДКАСС РЫБЫ

Общая характеристика позвоночных. Происхождение рыб. Общая характеристика рыб. Классы Хрящевые (акулы и скаты) и Костные рыбы. Многообразие костных рыб: хрящекостные, кистеперые, двоякодышащие и лучеперые рыбы. Многообразие видов и черты приспособленности к среде обитания. Экологическое и хозяйственное значение рыб.

Демонстрация. Многообразие рыб. Схема строения кистеперых и лучеперых рыб.

КЛАСС ЗЕМНОВОДНЫЕ

Первые земноводные. Общая характеристика земноводных как первых наземных позвоночных. Бесхвостые, хвостатые и безногие амфибии; многообразие, среда обитания и экологические особенности. Структурно-функциональная организация земноводных на примере лягушки. Экологическая роль и многообразие земноводных.

Демонстрация. Многообразие амфибий. Схема строения кистеперых рыб и земноводных.

КЛАСС ПРЕСМЫКАЮЩИЕСЯ

Происхождение рептилий. Общая характеристика пресмыкающихся как первичноназемных животных. Структурно-функциональная организация пресмыкающихся на примере ящерицы. Чешуйчатые (змеи, ящерицы и хамелеоны), крокодилы и черепахи. Распространение и многообразие форм рептилий; положение в экологических системах. Вымершие группы пресмыкающихся.

Демонстрация. Многообразие пресмыкающихся. Схема строения земноводных и рептилий.

КЛАСС ПТИЦЫ

Происхождение птиц; пернатые и их предки; настоящие птицы. Килегрудые, или летающие; бескилевые, или бегающие; пингвины, или плавающие птицы. Особенности организации и экологическая дифференцировка летающих птиц (птицы леса, степей и пустынь, открытых воздушных пространств, болот, водоемов и побережий). Охрана и привлечение птиц; домашние птицы. Роль птиц в природе, жизни человека и его хозяйственной деятельности.

Демонстрация. Многообразие птиц. Схема строения рептилий и птиц.

КЛАСС МЛЕКОПИТАЮЩИЕ

Происхождение млекопитающих. Первозвери (утконос и ехидна). Низшие звери (сумчатые). Настоящие звери (плацентарные). Структурно-функциональные особенности организации млекопитающих на примере собаки. Экологическая роль млекопитающих в процессе развития живой природы в кайнозойской эре. Основные отряды плацентарных млекопитающих: насекомоядные, рукокрылые, грызуны, зайцеобразные, хищные, ластоногие, китообразные, непарнокопытные,

парнокопытные, приматы и др. Значение млекопитающих в природе и хозяйственной деятельности человека. Охрана ценных зверей. Домашние млекопитающие (крупный и мелкий рогатый скот и другие сельскохозяйственные животные).

Демонстрация схем, отражающих экологическую дифференцировку млекопитающих. Многообразие млекопитающих. Схема строения рептилий и млекопитающих.

Лабораторные и практические работы

Сравнение внешнего строения млекопитающих разных отрядов.

Изучение особенностей строения млекопитающих на муляже.

7 класс

Календарно-тематическое планирование № урока	Название разделов и тем уроков
Введение. 1ч.	
1	Значение и разнообразие животного мира. Инструктаж по технике безопасности в кабинете биологии. Современная зоология. Науки о животных.
РАЗДЕЛ I. ОДНОКЛЕТОЧНЫЕ ЖИВОТНЫЕ (6 часов)	
2	Общая характеристика одноклеточных.
3	Корненожки.
4	Вводная контрольная работа
5	Жгутиконосцы.
6	Тип Инфузории.
7	Паразитические простейшие.
РАЗДЕЛ II. МНОГОКЛЕТОЧНЫЕ ЖИВОТНЫЕ. БЕСПОЗВОНОЧНЫЕ (25 часа)	
ТЕМА 2.1. Кишечнополостные 3ч.	
8	Общая характеристика многоклеточных. Тип Кишечнополостные.
9	Морские кишечнополостные.
10	Зачет №1 по теме: «Простейшие, Кишечнополостные»
ТЕМА 2.2. Черви (5 часов)	
11	Общая характеристика червей. Тип Плоские черви.
12	Паразитические плоские черви.
13	Тип Круглые черви.
14	Тип Кольчатые черви
15	Контрольная работа №1 по теме: «Простейшие, Кишечнополостные, Черви»
ТЕМА 2.3. Моллюски (4 часа)	
16	Общая характеристика типа Моллюски.
17	Класс Брюхоногие моллюски.

18	Класс Двустворчатые моллюски.
19	Класс Головоногие моллюски.
ТЕМА 2.4. Тип Членистоногие (13 часов)	
20	Общая характеристика типа Членистоногие
21	Класс Ракообразные.
22	Класс Паукообразные
23	Зачет №2 по теме: «Черви, моллюски, членистоногие»
24	Общая характеристика насекомых
25	Типы развития насекомых.
26	Отряд Жесткокрылые.
27	Отряд Чешуекрылые
28	Отряд Перепончатокрылые
39	Значение перепончатокрылых.
30	Значение насекомых в природе и жизни человека.
31	Обобщение и систематизация знаний по разделу «Беспозвоночные»
32	Контрольная работа №2 по теме: «Беспозвоночные»
РАЗДЕЛ III. ТИП ХОРДОВЫЕ (35 часов)	
ТЕМА 3.1. Подтип Бесчерепные (2 часа)	
33	Общая характеристика хордовых
34	Подтип Бесчерепные. Класс Ланцетники.
ТЕМА 3.2. Подтип Черепные. Надкласс Рыбы (6 часов)	
35	Общая характеристика и внешнее строение рыб
36	Внутреннее строение рыб.
37	Внутреннее строение рыб. Продолжение.
38	Особенности размножения рыб.
39	Происхождение и классификация рыб. Хозяйственное значение рыб.
40	Зачет №3 по теме «РЫБЫ»
ТЕМА 3.3. Класс Земноводные (5 часов)	
42	Общая характеристика и внешнее строение земноводных.
42	Внутреннее строение земноводных.
43	Особенности размножения и развития земноводных.
44	Многообразие и значение земноводных.
45	Зачет №4 по теме «Земноводные»
ТЕМА 3.4. Класс Пресмыкающиеся.(4 часа)	
46	Общая характеристика и внешнее строение пресмыкающихся.
47	Особенности внутреннего строения пресмыкающихся.
48	Многообразие и значение пресмыкающихся.
49	Контрольная работа №3 «Земноводные и пресмыкающиеся»
ТЕМА 3.5.Класс Птицы (9 часов)	
50	Общая характеристика и внешнее строение птиц.
51	Скелет и мускулатура птиц.
52	Особенности внутреннего строения птиц.

53	Особенности размножения птиц.
54	Сезонные изменения в жизни птиц.
55	Происхождение и многообразие птиц.
56	Экологические группы .
57	Значение и охрана птиц. Птицеводство.
58	Зачет №5 по теме: «Птицы»
ТЕМА 3.6.Класс Млекопитающие (10 часов)	
59	Общая характеристика и внешнее строение млекопитающих.
60	Скелет и мускулатура млекопитающих.
61	Особенности внутреннего строения млекопитающих.
62	Особенности внутреннего строения млекопитающих. Продолжение.
63	Размножение и развитие млекопитающих.
64	Происхождение и многообразие млекопитающих.
65	Экологические группы млекопитающих.
66	Экологические группы млекопитающих. Продолжение.
67	Домашние животные.
68	Итоговая контрольная работа

8 КЛАСС

Место человека в системе органического мира. Человек как часть живой природы, место человека в системе органического мира. Черты сходства человека и животных. Сходство и различия человека и человекообразных обезьян. Человек разумный.

Происхождение человека. Биологические и социальные факторы антропосоциогенеза. Этапы и факторы становления человека. Расы человека, их происхождение и единство.

Краткая история развития знаний о строении и функциях организма человека. Наука о человеке: анатомия, физиология, гигиена. Великие анатомы и физиологи: Гиппократ, Клавдий Гален, Андреас Везалий.

Общий обзор строения и функций организма человека. Клеточное строение организма. Ткани: эпителиальные, соединительные, мышечные, нервная. Органы человеческого организма. Системы органов. Взаимосвязь органов и систем органов как основа гомеостаза.

Координация и регуляция. Гуморальная регуляция. Эндокринный аппарат. Гуморальная регуляция. Железы внутренней секреции. Гормоны и их роль в обменных процессах. Нервно-гуморальная регуляция. Органы чувств (анализаторы), их строение, функции. Строение, функции и гигиена органов зрения. Строение и функции органов слуха. Предупреждение нарушений слуха. Органы осязания, вкуса, обоняния. Гигиена органов чувств.

Опора и движение. Скелет человека, его отделы: осевой скелет, скелет поясов конечностей. Особенности скелета человека, связанные с трудовой деятельностью и прямохождением. Состав и строение костей: трубчатые и губчатые кости. Рост костей. Возрастные изменения в строении костей. Типы соединения костей. Заболевания опорно-двигательной системы и их профилактика. Мышечная система. Строение и развитие мышц. Основные группы мышц, их функции. Работа

мышц; статическая и динамическая нагрузка. Роль нервной системы в регуляции работы мышц. Утомление мышц, роль активного отдыха в восстановлении активности мышечной ткани. Значение физической культуры и режим труда в правильном формировании опорно-двигательной системы.

Внутренняя среда организма. Понятие «внутренняя среда». Тканевая жидкость. Кровь, ее состав и значение в обеспечении жизнедеятельности организма. Клеточные элементы крови: эритроциты, лейкоциты, тромбоциты. Плазма крови. Свертывание крови. Группы крови. Лимфа. Иммунитет. Инфекционные заболевания. Предупредительные прививки. Переливание крови. Донорство. Значение работ Л.Пастера и И.И.Мечникова в области иммунитета. Транспорт веществ. Сердце, его строение и регуляция деятельности, большой и малый круги кровообращения. Лимфообращение. Движение крови по сосудам. Кровяное давление. Заболевания органов кровообращения, их предупреждение. Дыхание. Потребность организма человека в кислороде воздуха. Органы дыхания, их строение. Дыхательные движения. Газообмен в легких, тканях; перенос газов эритроцитами и плазмой крови. Регуляция дыхания. Искусственное дыхание. Голосовой аппарат.

Пищеварение. Питательные вещества и пищевые продукты. Потребность человека в пище и питательных веществах. Витамины. Пищеварение. Строение и функции органов пищеварения. Пищеварительные железы: печень и поджелудочная железа. Этапы процессов пищеварения. Исследования И.П.Павлова в области пищеварения.

Обмен веществ и энергии. Общая характеристика обмена веществ и энергии. Пластический и энергетический обмен, их взаимосвязь. Витамины. Их роль в обмене веществ. Гиповитаминоз. Гипервитаминоз.

Выделение. Конечные продукты обмена веществ. Органы выделения. Почки, их строение и функции. Образование мочи. Роль кожи в выделении из организма продуктов обмена веществ.

Покров тела. Строение и функции кожи. Роль кожи в терморегуляции. Закаливание. Гигиенические требования к одежде, обуви. Заболевания кожи и их предупреждение.

Размножение и развитие. Система органов размножения; строение и гигиена. Оплодотворение. Внутриутробное развитие, роды. Лактация. Рост и развитие ребенка. Планирование семьи.

Высшая нервная деятельность. Рефлекс — основа нервной деятельности. Исследования И.М.Сеченова, И.П.Павлова, А.А.Ухтомского, П.К.Анохина. Виды рефлексов. Формы поведения. Особенности высшей нервной деятельности и поведения человека. Познавательные процессы. Торможение. Типы нервной системы. Речь. Мышление. Сознание. Биологические ритмы. Сон, его значение и гигиена. Гигиена умственного труда. Память. Эмоции. Особенности психики человека.

Человек и его здоровье. Соблюдение санитарно-гигиенических норм и правил здорового образа жизни. Оказание первой доврачебной помощи при кровотечении, отравлении угарным газом, спасении утопающего, травмах, ожогах, обморожении. Укрепление здоровья: двигательная активность, закаливание. Факторы риска: стрессы, гиподинамия, переутомление. Вредные привычки, их влияние на здоровье человека. Человек и окружающая среда. Окружающая среда

как источник веществ и энергии. Среда обитания. Правила поведения человека в окружающей среде

Рабочей программой предусматривается организация учителем освоения учащимися содержания учебного предмета на уроках и при организации самостоятельной работы учащихся во внеурочной деятельности (включая домашние задания). В соответствии с ФГОСООО рабочей программой предусматривается реализация содержания на уроках следующих типов:

- урок открытия новых знаний,
- урок овладения новыми знаниями, умениями и навыками,
- урок обобщения и систематизации знаний и рефлексии,
- урок развивающего контроля знаний,
- урок коррекции знаний.

Урок открытия новых знаний организуется в форме лекции, урока проблемного изложения, комбинированного урока.

Урок овладения новыми знаниями, умениями и навыками организуется в форме урока-практикума по решению задач, семинара, комбинированного урока.

Урок обобщения и систематизации знаний и рефлексии организуется в форме урока-практикума по решению задач, комбинированного урока, урока защиты проектов.

Урок развивающего контроля организуется в форме тестирования, письменных контрольных работ зачетов по теоретическому материалу.

35

Урок коррекции знаний организуется в форме урока-практикума, комбинированного урока.

8 класс

№	Тема урока	Целевая установка	Понятия
Место человека в живой природе (4 ч)			
1	Науки о человеке	Формирование представлений о науках, занимающихся изучением организма человека	Медицина. Анатомия. Физиология. Психология. Гигиена
2	Место человека в системе животного мира	Формирование представлений о положении человека в системе живой природы. Изучение доказательств родства человека и животных	Систематическое положение человека. Рудименты. Атавизмы.

3	Происхождение и эволюция человека	Формирование представлений о предшественниках человека и этапах эволюции	Антропология. Дриопитеки. Австралопитеки. Человек умелый. Древнейшие люди, человек прямоходящий. Древние люди, неандертальцы. Современные люди, кроманьонцы
4	Расы человека	Формирование представлений о расах человека и причинах их появления	Большие расы: европеоидная, монголоидная, экваториальная. Видовое единство человечества
Общий обзор организма человека (5 ч)			
5	Химический состав клетки	Формирование представлений о химическом составе клетки человека как клетки животного организма	Неорганические вещества: вода, минеральные соли. Органические вещества: углеводы, липиды, белки, нуклеиновые кислоты
6	Строение и жизнедеятельность клетки	Формирование представлений о процессах, протекающих в клетке. Изучение органоидов клетки человека и функций, которые они в ней выполняют	Наружная мембрана. Цитоплазма. Органоиды. Ядро. Жизнедеятельность клетки. Деление клетки: митоз, мейоз
7	Ткани	Формирование представлений о тканях организма человека. Изучение типов, разновидностей тканей и выполняемых ими функций в организме человека	Ткани: соединительная, эпителиальная, мышечная, нервная

8	Органы и системы органов	Формирование представлений об органах, системах органов и аппаратах органов организма человека. Изучение организма человека как единого целого	Орган. Физиологическая система органов. Аппарат органов. Полости тела. Внутренние органы.
9	Внутренняя среда организма и гомеостаз	Формирование представлений о гомеостазе и саморегуляции организма.	Гомеостаз. Саморегуляция
Нервная система (7 ч.)			
10	Значение и организация нервной системы	Формирование представлений о значении нервной системы и общих принципах её организации	Нервная система: центральная, периферическая. Кора. Ядра. Нервные волокна. Нервные узлы. Возбуждение. Торможение. Нейроны: чувствительные, исполнительные, вставочные
11	Рефлекторная деятельность организма	Формирование представлений о рефлекторном принципе работы нервной системы	Рефлексы: соматические, вегетативные; безусловные, условные. Рефлекторная дуга. Рецепторы
12	Строение и функции спинного мозга	Формирование представлений о строении и функциях спинного мозга человека	Спинной мозг. Вещество: серое, белое. Нервные пути: восходящие, нисходящие. Спинномозговые нервы. Функции спинного мозга: рефлекторная, проводниковая
13	Головной мозг	Формирование представлений о строении и функциях головного мозга. Изучение особенностей	Головной мозг. Продолговатый мозг. Мост. Мозжечок. Средний мозг

		строения и функций отделов заднего и среднего мозга	
14	Передний мозг.	Формирование представлений об особенностях строения и функциях переднего мозга человека	Промежуточный мозг: таламус, гипоталамус.
15	Вегетативная нервная система	Формирование представлений о функциях вегетативной нервной системы. Изучение функций подотделов вегетативной нервной системы в регуляции процессов жизнедеятельности организма человека	Вегетативная нервная система: парасимпатическая, симпатическая
16	Особенности развития мозга человека	Формирование представления о функциональной асимметрии мозга	Функциональная асимметрия мозга, правое и левое полушария головного мозга
Органы внутренней секреции. Нейрогуморальная регуляция функций организма (4 ч)			
17	Железы и их классификация. Гормоны.	Формирование представлений об особенностях желез внутренней и смешанной секреции	Железы: внешней секреции, внутренней секреции, смешанной секреции. Свойства гормонов. Гиперфункция и гипофункция железы
18	Эндокринные железы, расположенные в области черепа и области шеи	Формирование представлений об эндокринной системе человека. Изучение типологии желез организма	Гипофиз. Эпифиз. Карликовость. Гигантизм. Щитовидная железа. Кретинизм. Базедова болезнь.

		человека	
20	Эндокринные железы, находящиеся в брюшной полости	Формирование представлений об эндокринной системе человека. Изучение типологии желёз организма человека	Надпочечники. Поджелудочная железа, половые железы Сахарный диабет.
21	Взаимодействие нервной и гуморальной регуляции		Формирование представлений о единстве и целостности нервной и эндокринной систем.
Опора и движение (5 ч.)			
22	Строение скелета	Формирование представлений о скелете человека. Изучение костей, входящих в состав отделов скелета человека	Череп: мозговой отдел, лицевой отдел. Позвоночник. Грудная клетка. Скелет верхних конечностей: скелет плечевого пояса, скелет свободной конечности. Скелет нижних конечностей: скелет тазового пояса, скелет свободной конечности
23	Свойства, состав, строение и соединение костей	Формирование представлений о значении опорно-двигательного аппарата для человека. Изучение состава, строения и роста костей. Знакомство с типами соединения	Вещество: губчатое, компактное. Кости: трубчатые, губчатые, плоские, смешанные. Соединения костей: неподвижное, полуподвижное.
24	Мышцы, их строение и функции	Формирование представлений о функциях и строении скелетных мышц. Изучение групп скелетных мышц тела человека	Мышца: брюшко, сухожилие. Мышцы головы: жевательные, мимические. Мышцы шеи. Мышцы туловища: спины, груди, живота. Мышцы конечностей: верхних,

			нижних
25	Управление движением. Работа мышц. Утомление	Формирование пред-ставлений о механизмах работы скелетных мышц. Изучение процессов утомления и правил гигиены труда и отдыха	Возбудимость. Сократимость. Синергисты, антагонисты. Тренировочный эффект. Гиподинамия. Атрофия мышц. Утомление. Отдых: активный, пассивный. Работа: статическая, динамическая. Гигиена труда
26	Значение физических упражнений для формирования скелета и мышц	Формирование пред-ставлений о значении физической культуры и культуры труда для формирования скелета и мускулатуры. Оказание первой помощи при повреждении опорно-двигательного аппарата.	Рахит. Тренировка. Производственная гимнастика. Осанка. Остеохондроз. Сколиоз. Плоскостопие. Травма. Шок. Травматизм. Растяжение. Вывих. Ушиб. Переломы: закрытые, открытые. Первая помощь.
Внутренняя среда организма (5 ч)			
27	Состав и функции внутренней среды организма	Формирование пред-ставлений о внутренней среде организма. Изучение состава и функций крови	Внутренняя среда организма. Кровь. Тканевая жидкость. Лимфа. Функции крови. Плазма.
28	Эритроциты и их функции	Формирование пред-ставлений о транспортной функции крови.	Эритроциты. Малокровие. Группы крови. Переливание. Резус-фактор.
29	Лейкоциты, тромбоциты и их функции.	Формирование пред-ставлений о защитной функции крови. Изучение механизмов свёртывания крови	Тромбоциты. Свёртывание крови. Фибриноген. Фибрин. Лейкоциты. Фагоцитоз. Фагоциты. Лимфоциты

		и фагоцитоза	
30	Защитные функции крови. Иммунитет	Формирование представлений о значении иммунной системы организма. Изучение механизмов формирования иммунитета	Иммунная система. Антигены. Антитела. Иммунитет: естественный, искусственный. Аллергия. Аллергены. Тканевая совместимость. СПИД. Аутоиммунные заболевания
Кровообращение и лимфоотток (4 ч)			
31	Строение и работа сердца	Формирование представлений о строении и работе сердца как главного органа кровеносной системы человека	Кровеносная система. Кровоснабжение. Сосуды. Сердце. Предсердия. Желудочки. Клапаны: створчатые, полулунные. Сердечный цикл. Автоматия сердечной мышцы. Электрокардиограмма
32	Движение крови и лимфы в организме	Формирование представлений о сосудистых системах организма человека. Изучение показателей работы кровеносной системы. Знакомство с кругами кровообращения.	Кровеносные сосуды: артерии, капилляры, вены. Круги кровообращения: большой, малый. Лимфообращение.
33	Движение крови по сосудам	Формирование представлений о сосудистых системах организма человека. Изучение показателей работы	Пульс. Регуляция кровотока: нервная, гуморальная. Кровяное давление.

		кровеносной системы.	
34	Гигиена сердечнососудистой системы. Нарушения в работе органов кровообращения	Формирование представлений о причинах сердечно-сосудистых заболеваний человека и способах их профилактики. Получение навыков оказания первой помощи пострадавшим при кровотечениях	Нарушения артериального давления: гипертония, гипотония. Ишемическая болезнь. Аритмия. Причины и профилактика сердечнососудистых заболеваний. Кровотечения: капиллярные, венозные, артериальные, носовые, внутренние. Первая помощь при кровотечениях
Глава 7. Дыхание (3ч)			
35	Значение дыхания. Органы дыхательной системы.	Формирование представлений о значении дыхания для функционирования организма человека. Изучение органов дыхания человека	Дыхание. Дыхательные пути: носовая и ротовая полости, носоглотка, глотка, гортань, трахея, бронхи. Голосовой аппарат: голосовые связки, голосовая щель. Лёгкие. Альвеолы
36	Газообмен. Механизм дыхания и его регуляция.	Формирование представлений о механизме дыхания и регуляции акта вдоха и выдоха	Газообмен. Межрёберные мышцы. Диафрагма. Вдох. Выдох. Жизненная ёмкость лёгких. Регуляция дыхания: нервная, гуморальная
37	Гигиена дыхания. Первая помощь при остановке дыхания	Формирование представлений о причинах и профилактике заболеваний органов дыхания. Приобретение навыков оказания первой помощи	Грипп. ОРВИ. Аденоиды. Миндалины. Ангина. Туберкулёз. Рак. Флюорография. Искусственное дыхание. Непрямой массаж сердца

		пострадавшим при остановке дыхания	
Пищеварение (5ч)			
38	Питание и пищеварение	Формирование представлений об особенностях строения и функционирования системы человека	Питание. Пища: растительная, животная. Питательные вещества. Пищеварение. Пищеварительный канал (тракт). Пищеварительные железы
39	Пищеварение в ротовой полости	Формирование представлений о процессе пищеварения в ротовой полости. Изучение строения ротовой полости как органа пищеварительной системы	Ротовая полость. Зубы: резцы, клыки, коренные. Зубы: молочные, постоянные. Коронка. Эмаль. Шейка. Корень. Кариес. Пульпит. Слюна. Слюнные железы. Язык. Глотка. Пищевод
40	Пищеварение в желудке	Формирование представлений о процессах пищеварения в желудке и кишечнике. Изучение особенностей строения и функционирования желудка как органа пищеварительной системы	Желудок. Тонкий кишечник: двенадцатиперстная, тощая, подвздошная кишка. Поджелудочная железа. Печень. Желчь. Переваривание
41	Пищеварение в кишечнике. Всасывание	Формирование представлений о процессах всасывания веществ в кишечнике. Изучение особенностей строения и	Всасывание. Толстый кишечник: слепая, ободочная, прямая кишка. Аппендикс. Аппендицит. Регуляция пищеварения

		функционирования тонкого и толстого кишечника как органов пищеварительной системы	
42	Гигиена питания и предупреждение желудочно-кишечных заболеваний	Формирование представлений о причинах и профилактике нарушений в работе пищеварительной системы. Приобретение навыков оказания первой помощи	Холера. Брюшной тиф. Дизентерия. Сальмонеллёз. Ботулизм. Гельминтозы. Пищевое отравление. Гастрит. Язва. Цирроз печени
Обмен веществ и превращение энергии (4 ч)			
43	Пластический и энергетический обмен	Формирование представлений о пластическом и энергетическом обменах, протекающих в организме человека	Обмен веществ и энергии. Энергетический обмен. Пластический обмен. Обмен белков. Обмен углеводов. Обмен жиров. Обмен воды и минеральных солей
44	Витамины	Формирование представлений о витаминах как веществах, необходимых для нормального обмена веществ у человека. Изучение водорастворимых и жирорастворимых витаминов	Витамины. Гиповитаминоз. Авитаминоз. Гипервитаминоз. Водорастворимые витамины: С, В, РР. Жирорастворимые витамины: А, D, Е, К
45	Рациональное питание	Формирование представлений о правилах рационального питания. Ознакомление с причинами нарушения обмена веществ человека и	Нормы питания. Гигиена питания. Нарушения обмена веществ: ожирение, дистрофия

		последствиями, к которым эти нарушения приводят	
Выделение (2ч)			
46	Органы выделения	Формирование представлений о строении и функциях органов мочевыделительной системы	Почки. Мочеточники. Мочевой пузырь. Мочеиспускательный канал. Вещество: корковое, мозговое. Нефрон.
47	Образование мочи. Профилактика почечных заболеваний	Формирование представлений о причинах и профилактике заболеваний мочевыделительной системы	Образование мочи: фильтрация, обратное всасывание. Моча: первичная, вторичная Анализ мочи. Инфекционный цистит. Мочекаменная болезнь. Острая почечная недостаточность. Гемодиализ. Трансплантация почки
Покровы тела (2ч)			
48	Строение и значение кожи. Терморегуляция.	Формирование представлений о строении и функциях кожи человека. Изучение участия кожи в процессе терморегуляции организма человека	Кожа: эпидермис, дерма, гиподерма. Железы: потовые, сальные. Производные кожи: волосы, ногти. Терморегуляция. Закаливание
49	Гигиена кожи. Закаливание организма	Формирование представлений о причинах и последствиях тепловых и солнечных ударов. Приобретение навыков Помощи пострадавшим при тепловых и солнечных ударах,	Тепловой удар. Солнечный удар. Ожоги. Обморожения. Гигиена кожи

		ожогах и обморожениях. Изучение правил ги-гиены кожи	
Воспроизведение и развитие человека (4ч)			
50	Репродуктивные органы.	Формирование представлений об органах размножения человека. Изучение особенностей строения половых клеток человека	Репродукция. Хромосомы. Гаметы. Оплодотворение. Зигота. Мужская половая система. Женская половая система. Сперматозоиды. Яйцеклетки. Бесплодие Хромосомный набор: диплоидный, гаплоидный. Половые хромосомы. Аутосомы. Пол: гомогаметный, гетерогаметный
51	Оплодотворение. Беременность и рождение.	Формирование представлений о внутриутробном развитии человека. Изучение процесса беременности и родов. Ознакомление с причинами возникновения врождённых заболеваний человека	Внутриутробное развитие. Имплантация. Плацента. Роды: родовые схватки, потуги. Врождённые заболевания
52	Развитие человека после рождения.	Формирование представлений об этапах постэмбрионального развития человека и их особенностях	Постэмбриональное развитие: дорепродуктивный, репродуктивный, пострепродуктивный периоды. Половое созревание. Зрелость: физиологическая,

			психологическая, социальная
Органы чувств. Анализаторы. Сенсорные системы (5 ч)			
54	Строение и функции анализаторов	Формирование представлений о строении и функциях анализаторов	Анализатор: периферический, проводниковый, центральный отделы. Ощущения. Иллюзии
55	Зрительный анализатор	Формирование представлений об особенностях строения и функционирования зрительного анализатора	Глазное яблоко. Оболочки: белочная, сосудистая, сетчатка. Хрусталик. Аккомодация. Палочки. Колбочки. Близорукость. Дальзорукость
56	Ухо и слух. Орган равновесия	Формирование представлений об особенностях строения и функционирования слухового анализатора	Наружное, среднее, внутреннее ухо. Ушная раковина. Наружный слуховой проход. Слуховые косточки. Улитка. Вестибулярный аппарат
57	Органы мышечного и кожного чувств, обоняния и вкуса	Формирование представлений об особенностях строения и функционирования обонятельного и вкусового анализаторов. Изучение рецепторов, обеспечивающих кожно-мышечное чувство	Мышечное чувство. Осязание: тактильная, температурная, болевая чувствительность. Обоняние. Вкус
58	Урок обобщения и повторения по теме: «Органы чувств, анализаторы,	Обобщить и систематизировать знания по теме	Понятия темы.

	сенсорные системы»		
Глава 14. Поведение (7 ч)			
59	Рефлекторная теория поведения	Формирование представлений о поведении и психике человека	Потребность. Доминанта. Поведение. Психика. Высшая нервная деятельность
60	Наследственные программы поведения. Запечатление	Формирование представлений о врождённых и приобретённых программах поведения человека	Рефлексы: безусловные, условные. Инстинкты. Торможение: безусловное, условное
61	Ненаследственные программы поведения. Условные рефлексы	Формирование представлений о врождённых и приобретённых программах	Рефлексы: безусловные, условные. Инстинкты. Торможение: безусловное, условное
60	Наследственные программы поведения. Запечатление	Формирование представлений о врождённых и приобретённых программах поведения человека	Рефлексы: безусловные, условные. Инстинкты. Торможение: безусловное, условное
61	Ненаследственные программы поведения. Условные рефлексы	Формирование представлений о врождённых и приобретённых программах	Рефлексы: безусловные, условные. Инстинкты. Торможение: безусловное, условное
нозоркость			
56	Ухо и слух. Орган равновесия	Формирование представлений об особенностях строения и функционирования слухового анализатора	Наружное, среднее, внутреннее ухо. Ушная раковина. Наружный слуховой проход. Слуховые косточки. Улитка. Вестибулярный аппарат

57	Органы мышечного и кожного чувств, обоняния и вкуса	Формирование представлений об особенностях строения и функционирования обонятельного и вкусового анализаторов. Изучение рецепторов, обеспечивающих кожно-мышечное чувство	Мышечное чувство. Осязание: тактильная, температурная, болевая чувствительность. Обоняние. Вкус
58	Урок обобщения и повторения по теме: «Органы чувств, анализаторы, сенсорные системы»	Обобщить и систематизировать знания по теме	Понятия темы.
Глава 14. Поведение (7 ч)			
59	Рефлекторная теория поведения	Формирование представлений о поведении и психике человека	Потребность. Доминанта. Поведение. Психика. Высшая нервная деятельность
60	Наследственные программы поведения. Запечатление	Формирование представлений о врождённых и приобретённых программах поведения человека	Рефлексы: безусловные, условные. Инстинкты. Торможение: безусловное, условное
61	Ненаследственные программы поведения. Условные рефлексы	Формирование представлений о врождённых и приобретённых программах поведения человека	Рефлексы: безусловные, условные. Инстинкты. Торможение: безусловное, условное
62	Интеллектуальное поведение животных	Формирование представлений о рассудочной деятельности	Внимание. Рассеянность. Воля. Обучение.

63	Качественные особенности поведения человека	Формирование представлений об особенностях высшей нервной деятельности человека	Первая сигнальная система. Вторая сигнальная система. Речь. Мышление: абстрактно-логическое, образно - эмоциональное. Воображение. Сознание
64	Потребности и мотивы поведения	Формирование представлений об особенностях высшей нервной деятельности человека	Поведение, мотивация, виды потребностей, психика.
65	Сон как форма приобретенного поведения	Формирование представления о сне как циклическом процессе. Ознакомление с причинами и профилактикой нарушений сна	Сон, фазы сна: медленный сон, быстро волновой сон. Бессонница
66	Память	Формирование представлений о значении внимания и памяти для обучения. Изучение способов тренировки 1 памяти	Память: образная, эмоциональная, словесная; кратковременная, долговременная. Амнезия
67	Типы ВНД и темперамента. Разнообразие чувств	Формирование представлений об индивидуальных особенностях высшей нервной деятельности человека	Эмоции: положительные, отрицательные. Эмоциональные реакции. Эмоциональные отношения. Личность. Интересы. Склонности. Задатки. Способности. Одарённость. Темперамент. Холерик. Сангвиник. Флегматик. Меланхолик. Характер

68	Итоговая контрольная работа по курсу 8 класса.	Обобщить и систематизировать знания учащихся. Осуществить итоговый контроль знаний учащихся по итогам года	Основные понятия курса
----	--	--	------------------------

Резерв 2 часа

9 КЛАСС

Раздел I. Живые организмы: клетка, организм (28 часов)

Введение (1 час)

Живые системы – объект изучения биологии. Биология как наука и методы ее исследования. Понятие «жизнь». Современные научные представления о сущности жизни. Значение биологической науки в деятельности человека.

Основные требования к знаниям и умениям:

знать:

- методы познания живой природы: описательный, исторический, метод моделирования; этапы познания;
- отличительные признаки живой природы: уровневая организация, эволюция;
- свойства живого.

уметь:

- называть естественные науки, составляющие биологию;
- называть вклад ученых (основные открытия) в развитие биологии на разных этапах ее становления;
- объяснять роль биологии в формировании научного мировоззрения; роль биологических теорий, идей, гипотез в формировании естественно-научной картины мира;
- характеризовать проявление свойств живого на различных уровнях организации;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
 - аргументации своей точки зрения на существование множества определений понятия «жизнь».

Тема 1. Химический состав живого (7 часа)

Химические элементы, составляющие живые системы. Неорганические вещества – компоненты живого. Органические вещества. Углеводы. Белки. Нуклеиновые кислоты. Липиды. АТФ.

Практическая работа №1 «Выявление дефицита азота, фосфора и калия у комнатных растений».

Основные требования к знаниям и умениям:

знать;

- химический состав клетки, строение и роль неорганических и органических веществ клетки, наследственный аппарат клетки, механизм передачи наследственности следующему поколению;
- обмен веществ и превращение энергии, этапы энергетического обмена, сущность реакций пластического обмена.

уметь:

- давать определения ключевым понятиям;

- сравнивать химический состав тел живой и неживой природы и делать выводы на основе сравнения;
 - объяснять единство живой и неживой природы;
 - характеризовать биологическое значение химических элементов, неорганических и органических веществ клетки;
 - находить информацию в различных источниках о веществах клетки и критически оценивать ее;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
- прогнозирования последствия для организма недостатка минеральных веществ и воды в клетке;
 - объяснения, опираясь на знания специфичности белковых молекул, трудности в пересадке органов и тканей;
 - прогнозирования последствий для организма недостатка или изменения структуры нуклеиновых кислот.

Тема 2. Строение и функции клетки – элементарной живой системы (12 часов)

Возникновение представлений о клетке. Клеточная теория. Структура клетки. Строение и функции ядра. Прокариоты и эукариоты. Обмен веществ и превращение энергии – основные свойства живых систем. Фотосинтез. Обеспечение клетки энергией. Синтез РНК и белка. Митоз. Мейоз.

Демонстрация модели клетки; микропрепаратов митоза в клетках корешков лука; хромосом.

Практические работы: №2 «Изучение тканей растений и животных», №3 «Сравнение строения растительной и животной клеток».

Основные требования к знаниям и умениям:

знать:

- этапы становления клеточной теории, основные положения клеточной теории; наследственный аппарат клетки, механизм передачи наследственности следующему поколению; строение клетки, основные части и органоиды клетки, их функции; механизмы проникновения веществ в клетку;
- основные отличия клеток прокариот и эукариот; строение вирусов и их значение в природе и жизни человека.

уметь:

- давать определения ключевым понятиям;
- сравнивать химический состав тел живой и неживой природы и делать выводы на основе сравнения;
- объяснять единство живой и неживой природы;
- характеризовать биологическое значение химических элементов, неорганических и органических веществ клетки;
- находить информацию в различных источниках о веществах клетки и критически оценивать ее;
- называть мембранные и немембранные органоиды клетки;
- раскрывать взаимосвязь строения и функций органоидов клетки;
- сравнивать строение растительной, животной и грибной клетки;
- выделять различия клеток прокариот и эукариот;
- приводить примеры одноклеточных и многоклеточных организмов;
- называть этапы энергетического и пластического обмена, характеризовать их сущность;

- доказывать, что организм – открытая энергетическая система;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
- прогнозирования последствия для организма недостатка минеральных веществ и воды в клетке;
- объяснения, опираясь на знания специфичности белковых молекул, трудности в пересадке органов и тканей;
- прогнозирования последствий для организма недостатка или изменения структуры нуклеиновых кислот;
- профилактики заболеваний, вызываемых бактериями и вирусами.

Тема 3. Организм – целостная система (8 часов)

Вирусы – неклеточная форма жизни. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Размножение организмов. Бесполое размножение. Образование и развитие половых клеток. Половое размножение животных. Двойное оплодотворение у цветковых растений. Индивидуальное развитие организмов. Организм и среда его обитания.

Демонстрация яйцеклетки и сперматозоида животных.

Практические работы: №4 «Отработка приемов вегетативного размножения растений», №5 «Влияние длины светового дня на развитие растений».

Основные требования к знаниям и умениям:

знать:

- размножение как основное свойство живых организмов, способы деления клетки;
- биологическое значение оплодотворения, сущность эмбрионального и постэмбрионального периодов развития.

уметь:

- давать определение ключевым понятиям;
- описывать процесс удвоения ДНК, последовательность фаз митоза и мейоза;
- объяснять сущность и биологическое значение митоза и мейоза; выделять отличия митоза и мейоза;
- сравнивать бесполое и половое размножение;
- характеризовать сущность и значение оплодотворения, выделять отличия между типами оплодотворения;
- объяснять отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека; влияние мутагенов на организм человека;
- выявлять источники мутагенов в окружающей среде.

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

- прогнозирования последствий влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека; влияние мутагенов на организм человека;
- профилактики заболеваний.

Раздел II. Наследственность и изменчивость – фундаментальные свойства организмов (12 часов)

Тема 4. Основные закономерности наследственности и изменчивости (9 часов)

Основные понятия генетики. Моногибридное скрещивание. Закон доминирования. Законы Менделя. Закон расщепления. Независимое наследование признаков при дигибридном скрещивании. Хромосомная теория наследственности. Половые хромосомы и аутосомы. Хромосомное определение пола организмов. Формы

изменчивости организмов. Ненаследственная изменчивость. Наследственная изменчивость.

Демонстрация гербариев, живых растений.

Практическая работа №6 Изучение модификационной изменчивости листьев у комнатных растений.

Основные требования к знаниям и умениям:

знать:

- сущность понятий «наследственность» и «изменчивость»;
- сущность генетических законов и их цитологические основы;
- современные представления о гене и геноме, взаимодействии генов и их множественном действии.

уметь:

- давать определение ключевым понятиям;
- воспроизводить формулировки правил, законов;
- описывать механизмы проявления закономерностей;
- анализировать схемы наследования признаков;
- определять по фенотипу генотип и, наоборот, по генотипу фенотип;
- составлять схемы скрещиваний, решать генетические задачи на разные типы скрещивания.

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

- проведения индивидуальной селекционной работы с культурными растениями и домашними животными.

Тема 5. Генетика и практическая деятельность человека (5 часов)

Генетика и медицина. Генетика и селекция. Исходный материал для селекции. Искусственный отбор. Многообразие методов селекции.

Основные требования к знаниям и умениям:

знать:

- современные представления о гене и геноме, взаимодействии генов и их множественном действии.

уметь:

- определять по фенотипу генотип и, наоборот, по генотипу фенотип;
- составлять схемы скрещиваний, решать генетические задачи на разные типы скрещивания.

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

- проведения индивидуальной селекционной работы с культурными растениями и домашними животными.

Раздел 3. Надорганизменные системы: популяции, сообщества, экосистемы (13 часов)

Тема 6. Популяции (3 часа)

Основные свойства популяций. Возрастная и половая структуры популяции. Изменение численности популяций.

Основные требования к знаниям и умениям:

знать:

- строение биологических объектов: вида и экосистем;

- географическое и экологическое видообразование, влияние элементарных факторов эволюции на генофонд популяции, формирование приспособленности к среде обитания, круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах.

уметь:

- объяснять: необходимость сохранения многообразия видов;
 - описывать особей видов по морфологическому критерию;
 - находить информацию о биологических объектах в различных источниках (учебных текстах, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах данных, ресурсах Интернет) и критически ее оценивать;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
- прогнозирования результатов экологических нарушений;
 - организации рационального природопользования.

Тема 7. Биологические сообщества (4 часа)

Биоценоз, его структура и устойчивость. Разнообразие биотических связей в сообществе. Структура пищевых связей и их роль в сообществе. Роль конкуренции в сообществе.

Основные требования к знаниям и умениям:

знать:

- влияние экологических факторов на организмы;
- трофическую структуру биоценоза, механизм передачи вещества и энергии по трофическим уровням.

уметь:

- выявлять закономерности влияния факторов на организмы;
- выявлять действие местных абиотических факторов на живые организмы;
- называть виды взаимоотношений между организмами, характеризовать основные типы взаимоотношений организмов.

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

- наблюдений за естественными и искусственными экосистемами своей местности;
- прогнозирования результатов экологических нарушений;
- организации рационального природопользования.

Тема 8. Экосистемы (6 часов)

Организация экосистем. Развитие экосистем. Биосфера – глобальная экосистема. Устойчивость экосистем и проблемы охраны природы.

Основные требования к знаниям и умениям:

знать:

- влияние экологических факторов на организмы;
- причины смены экосистем в природе;
- отличие естественных и искусственных сообществ.

уметь:

- называть задачи экологии, экологические факторы;
- обосновывать роль экологии в решении практических задач;
- выявлять закономерности влияния факторов на организмы;
- выявлять действие местных абиотических факторов на живые организмы;
- называть виды взаимоотношений между организмами, характеризовать основные типы взаимоотношений организмов;

- описывать структуру экосистемы, называть компоненты пространственной и экологической структуры экосистемы;
 - составлять схемы передачи вещества и энергии; решать простейшие экологические задачи;
 - объяснять причину устойчивости экосистем, причины смены экосистем, необходимость сохранения многообразия видов;
 - характеризовать влияние человека на экосистемы;
 - сравнивать экосистемы и агроэкосистемы своей местности;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
- наблюдений за естественными и искусственными экосистемами своей местности;
 - прогнозирования результатов экологических нарушений;
 - организации рационального природопользования.

Раздел 4. Эволюция органического мира (14 часов)

Тема 9. Эволюционное учение (8 часов)

Додарвиновская научная картина мира. Ч. Дарвин и его учение. Борьба за существование. Естественный и искусственный отбор. Современные взгляды на факторы эволюции. Приспособленность – результат эволюции. Понятие вида в биологии. Пути возникновения новых видов – видообразование. Доказательства эволюции.

Практические работы: №7 «Изучение внутривидовой формы борьбы за существование», №8 «Выявление приспособлений у организмов к среде обитания».

Основные требования к знаниям и умениям:

знать:

- роль биологической науки в формировании современной естественнонаучной картины мира;
- родство, общность происхождения и эволюцию растений и животных;
- изменчивость организмов, приспособление организмов к среде обитания;
- принадлежность биологических объектов к определённой систематической группе;
- методы познания живой природы.

уметь:

- объяснять единство живой и неживой природы
- давать определения ключевым понятиям;
- называть основные положения учения Ч. Дарвина о естественном отборе;
- сравнивать искусственный и естественный отбор и делать вывод на основе сравнения;
- обосновывать необходимость определения вида по совокупности критериев
- выявлять приспособленность организмов к среде обитания;
- определять относительный характер приспособленности;
- объяснять причины изменчивости видов;
- называть способы видообразования и приводить примеры;
- описывать механизм основных путей видообразования;
- приводить примеры процветающих, вымирающих или исчезнувших видов растений и животных;
- анализировать и оценивать последствия деятельности человека в окружающей среде;

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

- соблюдения правил поведения в окружающей среде.

Тема 10. Возникновение и историческое развитие жизни на Земле (2 часа)

Взгляды, гипотезы и теории о происхождении жизни. Краткая история развития органического мира. Биогенез и абиогенез. Развитие жизни на Земле.

Демонстрация окаменелостей, отпечатков, скелетов позвоночных животных, моделей.

Основные требования к знаниям и умениям:

знать:

- сущность и происхождения жизни.

уметь:

объяснять роль биологических теорий, идей, принципов, гипотез в формировании современной естественнонаучной картины мира, научного мировоззрения.

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

- доказательства материального происхождения жизни.

Тема 11. Происхождение и эволюция человека (5 часов)

Человек и приматы: сходство и различия. Основные этапы эволюции человека. Роль деятельности человека в биосфере.

Основные требования к знаниям и умениям:

знать:

- гипотезы происхождения человека; доказательства животного происхождения человека;
- сущность современной теории антропогенеза.

уметь:

- называть положения гипотез происхождения человека;
- находить и систематизировать информацию из разных источников по проблеме происхождения человека;
- называть место человека в системе животного мира;
- обосновывать принадлежность человека к животному миру;
- доказывать, что человек – биосоциальное существо;
- называть стадии эволюции человека, представителей каждой эволюционной стадии;
- называть и различать человеческие расы;

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

- доказательства на основе научных фактов несостоятельности расизма и социал-дарвинизма.

9 класс

Календарно-тематическое планирование по биологии в 9 классе

№ п/п	Название темы или виды работ
Раздел 1. Живые системы: клетка, организм (28 часов)	
Введение (1 час)	
1	Живые системы – объект изучения биологии.
Тема 1. Химический состав живого (7 часов)	

2	Химические элементы, составляющие живые системы. П/р №1 «Выявление дефицита азота, фосфора и калия у комнатных растений».
3	Неорганические вещества – компоненты живого.
4	Органические вещества. Углеводы.
5	Белки. Строение, функции, значение.
6	Нуклеиновые кислоты. Строение, функции.
7	Липиды. АТФ.
8	Контрольно-обобщающий урок по теме «Химический состав живого».
Тема 2. Строение и функции клетки – элементарной живой системы (12 часов)	
9	Возникновение представлений о клетке. Клеточная теория.
10	Многообразие клеток. Растительные и животные ткани. П/р № 2 «Изучение тканей растений и животных».
11	Структура клетки.
12	П/р №3 «Сравнение строения растительной и животной клеток».
13	Строение и функции ядра. Прокариоты и эукариоты.
14	Обмен веществ и превращение энергии – основные свойства живых систем.
15	Фотосинтез.
16	Обеспечение клетки энергией.
17	Синтез РНК и белка.
18	Клеточный цикл. Митоз.
19	Мейоз.
20	Контрольно-обобщающий урок по теме «Строение и функции клетки – элементарной живой системы»
Тема 3. Организм – целостная система (8 часов)	
21	Вирусы – неклеточная форма жизни.
22	Одноклеточные и многоклеточные организмы.
23	Размножение организмов. Бесполое размножение. П/р №4 «Отработка приемов вегетативного размножения растений».
24	Образование и развитие половых клеток. Половое размножение животных.
25	Половое размножение растений.
26	Индивидуальное развитие организмов.
27	Организм и среда его обитания. П/р №5 Влияние длины светового дня на развитие растений.
28	Контрольно-обобщающий урок по теме «Организм – целостная система».
Раздел 2. Наследственность и изменчивость – фундаментальные свойства организмов (12 часов)	
Тема 4. Основные закономерности наследственности и изменчивости (7	

часов)	
29	Основные понятия генетики.
30	Законы Менделя. Моногибридное скрещивание. Закон доминирования.
31	Закон расщепления. Независимое наследование признаков при дигибридном скрещивании.
32	Хромосомная теория наследственности. Половые хромосомы и аутосомы. Хромосомное определение пола организмов.
33	Формы изменчивости организмов. Ненаследственная изменчивость. П/р №6 «Изучение модификации листьев у комнатных растений».
34	Наследственная изменчивость.
35	Контрольно-обобщающий урок по теме «Основные закономерности наследственности и изменчивости организмов».
Тема 5. Генетика и практическая деятельность человека (5 часов)	
36	Генетика и медицина.
37	Генетика и селекция.
38	Исходный материал для селекции. Искусственный отбор.
39	Многообразие методов селекции.
40	Контрольно-обобщающий урок по теме «Генетика и практическая деятельность человека».
Раздел 3. Надорганизменные системы: популяции, сообщества, экосистемы (13 часов)	
Тема 6. Популяции (3 часа)	
41	Основные свойства популяций.
42	Возрастная и половая структуры популяции.
43	Изменение численности популяций.
Тема 7. Биологические сообщества (4 часа)	
44	Биоценоз, его структура и устойчивость.
45	Разнообразие биотических связей в сообществе
(5 часов)	
64	Человек и приматы: сходство и различия
65	Основные этапы эволюции человека
66	Роль деятельности человека в биосфере
67	Урок контроля знаний по разделу «Эволюция органического мира».
68	Итоговый урок
ИТОГО: 68 ЧАСОВ	

Литература:

Учебно-методический комплект:

1. Биология Живые организмы Растения, Д. И. Трайтак, Н.Д. Трайтак, 2020г.

2. Биология Живые организмы Растения, Бактерии, Грибы Д. И. Трайтак, Н.Д. Трайтак,
3. Биология Живые организмы Животные С.В. Суматохин, Д. И. Трайтак,
4. В.С. Рохлов, С.Б. Трофимов Биология. Человек и его здоровье 8 класс: учебник для общеобразовательных учреждений. Мнемозина
5. «Биология» под редакцией Д. И. Трайтака, Н.Д.Андреевой. - Москва, издательство «Мнемозина»

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса

Технические средства обучения кабинета биологии

№	Наименование ТСО
1	Цифровой микроскоп 15 шт
2	Компьютер 1
3	Ноутбуки 7
4	Проектор 1
5	Маркерная доска 2
6	Интерактив
7	Световые микроскопы 15
8	
9	
10	

Оборудование для проведения лабораторных и практических работ

Лабораторные работы

№	Класс	Тема	Кол - во	Оборудование
1	5	Разнообразие отделов растений	4	Гербарий
2	5	Экологические группы наземных растений по отношению к воде	2	Таблица
3	5	Устройство увеличительных приборов. Приготовление микропрепарата кожицы чешуи лука	15	Микроскопы

4	5	Состав клеток растений	1	Таблица
5	5	Строение клетки листа элодеи	15	Микропрепараты Микроскопы
6	5	Строение животной клетки	15	Микроскопы, таблица
7	5	Строение покровной ткани растений	15 1	Микроскопы, Микропрепараты, таблица
8	5	Строение фотосинтезирующей ткани растений	15	Микроскопы, Микропрепараты, таблица
9	5	Строение соединительных тканей животных	1	Таблица
10	5	Строение мышечной и нервной ткани животных	7	Таблицы
11	6	Внешнее строение побега растений. Строение вегетативной и генеративной почек	3	Таблицы
12	6	Строение стебля	2	таблицы
13	6	Внешнее строение листа. Листорасположение. Простые и сложные листья	1 15	Таблица Гербарий
14	6	Строение корневого волоска. Стержневая и мочковатая корневая система	15 15	Микроскопы, Микропрепараты, таблица
15	6	Видоизменения подземных побегов	1	Таблица
16	6	Строение цветка	1	Модель цветка
17	6	Определение плодов	1	Таблица Плоды
18	6	Развитие насекомых	3	Модель- аппликация
19	7	Изучение строения и многообразия голосеменных	4	Модель- аппликация
20	7	Изучение строения покрытосеменных	15 5	Гербарий, таблица
21	7	Строение и жизнедеятельности инфузории - туфельки	1	Модель инфузории Туфельки, таблица
22	7	Внешнее строение дождевого червя	1	Рельефная таблица
23	7	Строение раковины моллюска	1	Влажный препарат

24	7	Изучение внешнего строения и многообразия членистоногих	1	Таблица
25	7	Внешнее строение рыбы	1	Влажный препарат рыбы, таблица
26	7	Внешнее строение лягушки	1	Влажный препарат лягушки, таблица
27	7	Внешнее строение птицы	1	Чучело птицы, таблица
28	7	Изучение строения млекопитающих	1	Таблица
29	8	Изучение микроскопического строения тканей	15	Микропрепараты тканей
30	8	Распознавание на таблицах органов и систем органов человека	7	Таблицы
31	8	Изучение строения головного мозга человека (по муляжам)	1	Муляж головного мозга
32	8	Изучение изменения размера зрачка		
33	8	Изучение внешнего строения костей	1	Скелет
34	8	Выявление влияния статической и динамической работы на утомление мышц	1	Таблица
35	8	Изучение микроскопического строения крови	15	Микропрепарат крови
36	8	Определение норм рационального питания	1	Таблица питания
37	8	Воздействие желудочного сока на белки, слюны на крахмал	15	Пробирки
38	9	Приспособленность организмов к среде обитания	3	Таблицы
39	9	Изучение изменчивости, критериев вида, результатов искусственного отбора на сортах культурных растений	15-20	Фасоль, сухие листья
40	9	Изучение клеток бактерий, растений и животных на готовых микропрепаратах	15	Микропрепараты бактерий
41	9	Решение генетических задач. Составление родословных	15	Карточки
42	9	Построение вариационного ряда и кривой	15	Инструктивные карточки
43	9	Составление цепи питания	4	Таблицы
44	9	Изучение и описание экосистемы своей местности, выявление типов взаимодействия разных видов в данной экосистеме	1	Таблицы

Практические работы

№ п/п	Класс	Тема	Оборудование	Количество
1	6	Передвижение воды и минеральных веществ по стеблю	Прибор для передвижения воды и минеральных веществ по стеблю	5
2	6	Вегетативное размножение комнатных растений	Таблицы	1
3	7	Распознавание наиболее распространенных растений своей местности, и их систематическое положение	Таблицы	2
4	7	Распознавание животных своей местности, определение их систематического положения	Таблицы	2
5	8	Измерение массы и роста своего организма	Таблица	1
6	8	Измерение кровяного давления	Таблица	1
7	8	Определение пульса и подсчёт числа сердечных сокращений	Таблица	1
8	8	Определение частоты дыхания	Таблица	1
9	8	Изучение приемов остановки капиллярного, венозного и артериального кровотечений	Таблицы	
10	8	Анализ и оценка влияния факторов окружающей среды, факторов риска на здоровье	Таблица	1
11	9	Анализ и оценка последствий деятельности человека в экосистемах	Таблица	1

Дидактический материал

№ п/п	Класс	Название	Автор	Издательство	Год издания	Кол-во
1	9 -11	Общая биология. Разноуровневые упражнения и тестовые задания.	М.В. Высоцкая	Учитель	2008	1
2	9	Человек	В.С. Рохлов	Москва «Просвещение»	2008	1

Раздаточный материал

№	Класс	Раздел, тема	Кол-во экземпляров
---	-------	--------------	--------------------

1	9,10,11	Рудиментарные органы позвоночных	1
2		Гомология скелета задних конечностей наземных позвоночных	1
3	8	Сагиттальный разрез головы человека	1
4	8	Головной мозг (фронтальный срез на уровне базальных ядер)	1
5	9	Горные породы	1
6	6,7,9,10,11	Формы сохранности ископаемых растений и животных.	1
7	6	Коллекция "Древесные растения и их распространение"	15
8	6	Гербарий культурные растения	1
9	6,7	Гербарий для 6 – 7 классов	2
10	6	Лекарственные растения	1
11	6	Гербарий по систематике растений	1
12	6	Гербарий растений (зоны)	1
13	6.11	Муляжи грибов	4
14	6	Коллекция семян	1
15	10,11	Гербарий по курсу общей биологии	1
16	6	Набор муляжей плодов	2
17	6	Классификация растений и животных	1
18	6	Коллекция образцов коры и древесины	4
19	6	Лён и продукты его переработки	1
20	6	Породы	1
21	5,6	Набор микропрепаратов по курсу ботаники	2
22	6	Набор удобрений	1
23	5,6	Раздаточный материал по ботанике	1
24	5,6	Модель – аппликация Классификация растений и животных	3
25	5	М – а Размножение многоклеточной водоросли	3
26	9-11	М – а Моногибридное скрещивание	3
27	9-11	М – а Генетика групп крови	3
28	5	М – а Размножение одноклеточной водоросли	3
29	9-11	М - а Перекрёст хромосом	3
30	9-11	М – а Гаметогенез у человека и млекопитающих	3
31	6,9-11	М – а Деление клетки	3
32	6	М – а Размножение папоротника	3
33	6	М – а Размножение сосны	3
34	6	М - а Размножение шляпочного гриба	3
35	6	М – а Размножение мха	3
36	6,7	М – а Циклы развития бычьего цепня	3

		и печёночного сосальщика	
37	7	М – а Эволюция важнейших систем органов позвоночных	4
38	6,7	М – а Развитие насекомых с полным и неполным превращением	4
39	6.7	М – а Разнообразие высших хордовых. Пресмыкающиеся и птицы	4
40	6,7	М – а Развитие птицы и млекопитающих	4
41	6,7	М – а Разнообразие высших хордовых. Млекопитающие	4
42	6,7	М – а Развитие костной рыбы и лягушки	4
43	6,7	М – а Строение и разнообразие простейших	4
44	6,7	М – а Строение и размножение гидры	4
45	6,7	М – а Разнообразие беспозвоночных	4
46	9-11	М – а Биосинтез белка	1
47	9-11	Слайд – альбом Экология	1
48	10	С – а Эволюция	1
49	9-11	С – а Цитология и генетика	1
50	9-11	С – а Человек и его здоровье	1
51	6,7	С – а Млекопитающие	1
52	6,7	С – а Птицы	1
53	6,7	С – а Рыбы, земноводные, пресмыкающиеся	1

Демонстрационный материал

№	Класс	Раздел, тема	Кол-во экземпляров
1	8	Модель Человека разборная	1
2	8	Череп человека	1
3	8	Глазное яблоко (разборная)	1
4	8	Разрез головы	1
5	8	Головной мозг (фронтальный разрез)	1
6	8	Головной мозг (отделы его)	1
7	8	Плечевая кость и кости предплечья	1
8	8	Ухо	1
9	8	Строение яйца птицы	1
10	8	Глаз человека(разборная модель)	1
11	10	Модель молекулы белка	1
12	6,7	Скелет птицы	1
13	6,7	Скелет рыбы	1
14	6,7	Скелет лягушки	1
15	6.7	Внутреннее строение лягушки	2
16	5,6	Корень бобового растения с клубеньками	2
17	6,7	Внутреннее строение рыбы	2
18	7	Беззубка	2

Таблицы. Уровни организации живой природы

№	Название	Кол-во экземпляров
1	Молекулярный уровень	1
2	Субклеточный уровень	1
3	Клеточный уровень	1
4	Органотканевый уровень	1
5	Организменный уровень	1
6	Популяционно – видовой уровень	1
7	Биогеоценотический уровень	1

Таблицы Ботаника

№	Название	Кол-во экземпляров
1	Одноклеточная зелёная водоросль - хламидомонада	1
2	Многоклеточная зелёная водоросль -спирогира	1
3	Многоклеточная зелёная водоросль - улотрикс	1
4	Морские вооросли	1
5	Зелёный мох – кукушкин лён.	1
6	Мох сфагнум	1
7	Папоротники	1
8	Папоротник щитовник мужской	1
9	Хвощи и плауны	1
10	Сосна обыкновенная	1
11	Голосеменные	1
12	Покрытосеменные	1
13	Классификация покрытосеменных	1
14	Клеточное строение растений	1
15	Пластиды	1
16	Запасные вещества и ткани растений	1
17	Строение растительной клетки	1
18	Покровная ткань растений	1
19	Механическая ткань растений	1
20	Образовательная ткань растений	1
21	Основная ткань растений	1
22	Проводящая ткань растений (ксилема)	1
23	Проводящая ткань растений (флоэма)	1
24	Жизнедеятельность клетки.	1
25	Растения елового леса	1
26	Растения соснового леса	1
27	Растения широколиственного леса	1
28	Растения луга	1
29	Растения болот	1
30	Ярусность в растительного леса	1

31	Смена растительных сообществ	1
32	Увеличительные приборы	1

Таблицы Зоология

№	Название	Кол-во экземпляров
1	Внутреннее строение собаки	1
2	Внутреннее строение рыбы	1
3	Внутреннее строение жука	1
4	Внутреннее строение дождевого червя	1
5	Внутреннее строение лягушки	1
6	Внутреннее строение брюхоногого моллюска	1
7	Внутреннее строение ящерицы	1
8	Археоптерикс	1
9	Внутреннее строение голубя	1
10	Тип плоские и круглые черви	1
11	Свиной цепень	1
12	Скелет тела и кости конечностей млекопитающих	1
13	Происхождение птиц	1
14	Пищеварительная система млекопитающих	1
15	Искусственное разведение рыб	1
16	Тип моллюски. Многообразие	1
17	Схемы кровообращения	1
18	Морские рыбы	1
19	Внутреннее строение кролика	1
20	Строение головного мозга позвоночных	1
21	Многообразие приспособлений(Класс птицы)	1
22	Внутреннее строение птицы	1
23	Аскарида	1
24	Пресноводные и проходные промысловые рыбы	1
25	Выход позвоночных из воды на сушу	1
26	Ластоногие	1
27	Китообразные	1
28	Рукокрылые	1
29	Специализированные формы млекопитающих	1
30	Многообразие жизни на Земле	1
31	Схема развития животного мира	2
32	Подцарство простейшие, или одноклеточные	2
33	Тип плоские черви	2
34	Тип кольчатые черви	1
35	Тип моллюски	1
36	Тип членистоногие. (Насекомые с полным и неполным превращением)	1
37	Класс насекомые	2
38	Жёсткокрылые	2
39	Чешуекрылые	2

40	Перепончатокрылые	1
41	Жук - плавунец	1
42	Паук – крестовик	2
43	Класс ракообразные	2
44	Тип иглокожие	2
45	Тип хордовые. Схема строения головного мозга	1
46	Схема кровообращения позвоночных	1
47	Размножение, рост и развитие животных	1
48	Класс рыбы. Внешнее строение рыбы.	2
49	Внутреннее строение рыбы	2
50	Искусственное разведение рыб	2
51	Пресноводные и проходные промысловые рыбы	1
52	Морские рыбы	2
53	Класс земноводные. Скелет лягушки.	1
54	Развитие лягушки	3
55	Класс пресмыкающиеся.	2
56	Класс птицы	1
57	Скелет. Вскрытый голубь.	1
58	Лесные куриные птицы	3
59	Птицы культурных ландшафтов	2
60	Птицы леса	2
61	Птицы болот	1
62	Птицы хищные дневные	1
63	Класс млекопитающие. Скелет собаки.	1
64	Скелет и внутреннее строение собаки	1
65	Внутреннее строение собаки	1
66	Насекомоядные	2
67	Рукокрылые	3
68	Пушные грызуны и зайцеобразные	2
69	Китообразные	2
70	Ластоногие	2
71	Парнокопытные	2
72	Непарнокопытные	1
73	Приматы	1

Таблицы Анатомия

№	Название	Кол-во экземпляров
1	Ухо человека	1
2	Строение лёгких	1
3	Строение глаза	1
4	Сагиттальный разрез головы	1
5	Железы внутренней секреции	1
6	Строение спинного мозга	1
7	Пищеварительный тракт	1
8	Кожа. Разрез	1

9	Таз мужской и женский	1
10	Ворсинка кишечная	1
11	Долька печени (макро и микростроение)	1
12	Печень висцеральная поверхность	1
13	Почка (макро и микростроение)	1
14	Почка фронтальный разрез	1
15	Ткани	1
16	Клетка	1
17	Сердце	1
18	Головной мозг	1
19	Слуховой анализатор	1
20	Зрительный анализатор	1
21	Обонятельный и вкусовой анализаторы	1
22	Спинной мозг (фрагмент)	1
23	Соматическая нервная система	1
24	Автономная нервная система	1
25	Внутренние органы	1
26	Органы пищеварения	1
27	Система органов дыхания	1
28	Скелет	1
29	Скелетные мышцы	1
30	Соединение костей	1
31	Положение плода (человеческого эмбриона) матки	1
32	Строение человека. Скелет	1
33	Мышцы, вид спереди	1
34	Мышцы, вид сзади	1
35	Кровеносная и лимфатическая система	1
36	Дыхательная система	1
37	Пищеварительная система	1
38	Выделительная система	1
39	Нервная система	1
40	Женская половая система	1
41	Мужская половая система	1