

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
"Танзыбейская средняя школа"

Согласовано на заседании  
педагогического совета  
Протокол № от 30.08.2024г

Утверждаю :  
Директор МБОУ «Танзыбейская СШ»  
\_\_\_\_\_ А.М. Кильдибекова  
Приказ от \_\_\_\_\_ № \_\_\_\_\_

-

**2024-**

п. Танзыбей, 2024 г.

## 1.

1. Федерального закона Российской Федерации от 29.12.2012 г. № 273- «Об образовании в Российской Федерации»;
2. ФГОС основного общего образования, утверждённым приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 31.05.2021 № 287;
3. Основной образовательной программы основного общего образования (ООП ООО) МБОУ «Танзыбейская СШ»
4. Учебного плана МБОУ «Танзыбейская СШ»
5. Рабочая программа составлена с учетом оборудования центра образования естественнонаучной направленности «Точка роста».

Курс для учащихся 5—9 классов реализуют следующие :

- формирование целостной научной картины мира;
- понимание возрастающей роли естественных наук и научных исследований в современном мире, постоянного процесса эволюции научного знания, значимости международного научного сотрудничества;
- овладение научным подходом к решению различных задач;
- овладение умениями формулировать гипотезы, конструировать, проводить эксперименты, оценивать полученные результаты;
- овладение умением сопоставлять экспериментальные и теоретические знания с объективными реалиями жизни;
- воспитание ответственного и бережного отношения к окружающей среде;
- овладение экосистемной познавательной моделью и ее применение в целях прогноза экологических рисков для здоровья людей, безопасности жизни, качества окружающей среды;
- осознание значимости концепции устойчивого развития;
- формирование умений безопасного и эффективного использования лабораторного оборудования, проведения точных измерений и адекватной оценки полученных результатов, представления научно обоснованных аргументов своих действий, основанных на межпредметном анализе учебных задач.

Создать условия для

- 1) формирования системы научных знаний о живой природе, закономерностях ее развития, исторически быстром сокращении биологического разнообразия в биосфере в результате деятельности человека, для развития современных естественнонаучных представлений о картине мира;
- 2) формирования первоначальных систематизированных представлений о биологических объектах, процессах, явлениях, закономерностях, об основных биологических теориях, об экосистемной организации жизни, о взаимосвязи живого и неживого в биосфере, о наследственности и изменчивости; овладение понятийным аппаратом биологии;
- 3) приобретения опыта использования методов биологической науки и проведения несложных биологических экспериментов для изучения живых организмов и человека, проведения экологического мониторинга в окружающей среде;
- 4) формирования основ экологической грамотности: способности оценивать последствия деятельности человека в природе, влияние факторов риска на здоровье человека; выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих, осознание необходимости действий по сохранению биоразнообразия и природных местообитаний видов растений и животных;
- 5) формирования представлений о значении биологических наук в решении проблем необходимости рационального природопользования защиты здоровья людей в условиях быстрого изменения экологического качества окружающей среды;
- б) освоения приемов оказания первой помощи, рациональной организации труда и отдыха, выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними.

Содержание курса биологии в основной школе, включающее сведения о многообразии организмов, биологической природе и социальной сущности человека, служит основой для изучения общих биологических закономерностей, теорий, законов, гипотез в старшей школе, где особое значение приобретают мировоззренческие, теоретические понятия.

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».

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

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

В 5—6 классах происходит становление первичного фундамента биологических знаний. У учащихся формируется понятие «живой организм», которое в последующих классах конкретизируется на примерах живых организмов различных групп: в 7 классе — животные, растения, грибы, бактерии, в 8 классе — человек, в 9 классе — общие закономерности.

Общебиологические знания, являющиеся основой биологического мировоззрения, логично включены во все разделы курса и при переходе из класса в класс углубляются и расширяются в соответствии с возрастными особенностями школьников.

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

Биология входит в число естественных наук, изучающих природу, а также пути познания человеком природы. Помимо мировоззренческого значения, адекватные представления о живой природе лежат в основе мероприятий по поддержанию здоровья человека, его безопасности и производственной деятельности в любой отрасли хозяйства. Поэтому главная цель российского образования заключается в повышении его качества и эффективности получения и практического использования знаний. Для решения этой важнейшей задачи был принят новый государственный образовательный стандарт общего образования. В настоящее время базовое биологическое образование в основной школе должно обеспечить выпускникам высокую биологическую, экологическую и природоохранительную грамотность, компетентность в обсуждении и решении целого круга вопросов, связанных с живой природой. Решить эту задачу можно на основе преемственного развития знаний в области основных биологических законов, теорий и идей, обеспечивающих фундамент для практической деятельности учащихся, формирования их научного мировоззрения.

Предлагаемая рабочая программа реализуется в учебниках биологии и учебно-методических пособиях, созданных коллективом авторов под руководством Н. И. Сониной.

«Биология» изучается на уровне основного общего образования в качестве учебного предмета в 5–9-х классах. Программа рассчитана на 238 часов по учебному плану (1 час в неделю в 5, 6, 7 классах; 2 часа в неделю в 8, 9 классах). Уровень изучения учебного материала - базовый.

Учебный предмет относится к предметной области «Естественно-научные предметы» (входит в число учебных предметов по выбору из обязательных предметных областей, дополнительных учебных предметов, курсов по выбору общих для включения во все учебные планы).

1. знание основных принципов и правил отношения к живой природе, основ здорового образа жизни и здоровье-сберегающих технологий;
2. сформированность познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение живой природы; интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы и др.); эстетического отношения к живым объектам.
3. воспитание у учащихся чувства гордости за российскую биологическую науку;
4. соблюдать правила поведения в природе; -понимание основных факторов, определяющих взаимоотношения человека и природы;
5. понимание учащимися ценности здорового и безопасного образа жизни;
6. признание учащимися ценности жизни во всех её проявлениях и необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде;
7. готовность и способность учащихся принимать ценности семейной жизни;
8. понимание значения обучения для повседневной жизни и осознанного выбора профессии;
9. проведение учащимися работы над ошибками для внесения корректив в усваиваемые знания;
10. признание права каждого на собственное мнение;
11. эмоционально-положительное отношение к сверстникам;
12. готовность учащихся к самостоятельным поступкам и действиям на благо природы;
13. умение отстаивать свою точку зрения; -критичное отношение к своим поступкам, осознание ответственности за их последствия;
14. умение слушать и слышать другое мнение, вести дискуссию, оперировать фактами как доказательства, так и для опровержения существующего мнения

#### Регулятивные УУД:

1. Самостоятельно обнаруживать и формировать учебную проблему, определять УД;
2. Выдвигать версии решения проблемы, осознавать (и интерпретировать в случае необходимости) конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных, а также искать их самостоятельно;
3. Составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта);
4. Работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно (в том числе и корректировать план);
5. В диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выбранные критерии оценки.

#### Познавательные УУД:

1. Анализировать, сравнивать, классифицировать факты и явления;
2. Выявлять причины и следствия простых явлений;
3. Осуществлять сравнение и классификацию, самостоятельно выбирая критерий для указанных логических операций;
4. Строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;
5. Создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта;
6. Составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.)
7. Преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст);
8. Определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать ее достоверность.

#### Коммуникативные УУД:

1. Самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом);
2. В дискуссии уметь выдвинуть аргументы и контраргументы;
3. Учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения и корректировать его;
4. Понимая позицию другого, различать в его речи мнение, доказательства, факты (гипотезы, аксиомы, теории);
5. Уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций.

*Предметными результатами освоения выпускниками основной школы программы биологии являются:*  
*Обучающийся научится:*

- выделять существенные признаки биологических объектов (клеток и организмов растений, грибов, бактерий) и процессов, характерных для живых организмов;
- аргументировать, приводить доказательства родства различных таксонов растений, грибов и бактерий;
- аргументировать, приводить доказательства различий растений, грибов и бактерий;
- осуществлять классификацию биологических объектов (растений, бактерий, грибов) на основе определения их принадлежности к определённой систематической группе;
- раскрывать роль биологии в практической деятельности людей;
- роль различных организмов в жизни человека;
- объяснять общность происхождения и эволюции систематических групп растений 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, бактерии, грибы), процессы жизнедеятельности;
- делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
- 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;
- знать и соблюдать правила работы в кабинете биологии.

*Обучающийся получит возможность научиться:*

- находить информацию о растениях, грибах и бактериях в научно-популярной литературе, биологических словарях, справочниках, на интернет-ресурсах, анализировать и оценивать её,
- переводить из одной формы в другую;
- основам исследовательской и проектной деятельности по изучению организмов различных царств живой природы, включая умения формулировать задачи, представлять работу на защиту и защищать её;
- использовать приёмы оказания первой помощи при отравлении ядовитыми грибами, ядовитыми растениями;
- ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по отношению к объектам живой природы (признание высокой ценности жизни во всех её проявлениях, экологическое сознание, эмоционально-ценностное отношение к объектам живой природы);
- осознанно использовать знание основных правил поведения в природе; выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе;
- создавать собственные письменные и устные сообщения о растениях, 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, грибов и бактерий, планировать совместную деятельность, учитывать мнение окружающих и адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы.

*Предметными результатами освоения выпускниками начальной (основной) школы программы по биологии являются:*

*Обучающийся научится:*

- выделять отличительные признаки живых организмов;
- выявлять взаимосвязи между особенностями строения клеток, тканей, органов, систем органов и их функциями;
- выделять существенные признаки биологических процессов;

- сравнивать процессы жизнедеятельности у разных организмов, делать выводы на основе сравнения;
- сравнивать бесполое и половое размножение, рост и развитие организмов;
- проводить наблюдения за ростом и развитием организмов;
- 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;
- описывать и использовать приёмы выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними;
- ставить биологические эксперименты по изучению процессов жизнедеятельности организмов и объяснять их результаты;
- соблюдать правила работы в кабинете биологии, с биологическими приборами и инструментами;
- *Обучающийся получит возможность научиться:*
  - находить информацию о растениях в научно-популярной литературе, биологических словарях, справочниках, на интернет-ресурсах, анализировать и оценивать её, переводить из одной формы в другую;
  - основам исследовательской и проектной деятельности по изучению организмов различных царств живой природы, включая умения формулировать задачи, представлять работу на защиту и защищать её;
  - ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по отношению к объектам живой природы (признание высокой ценности жизни во всех её проявлениях, экологическое сознание, эмоционально ценностное отношение к объектам живой природы);
  - осознанно использовать знание основных правил поведения в природе;
  - выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе;
  - создавать собственные письменные и устные сообщения о растениях 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, планировать совместную деятельность, учитывать мнение окружающих и адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы.

## 7

*Предметными результатами освоения выпускниками основной школы программы по биологии являются:*

*Обучающийся научится:*

- выделять существенные признаки организмов растений, грибов, бактерий и процессов, характерных для живых организмов;
- аргументировать, приводить доказательства родства различных таксонов растений, грибов и бактерий;
- аргументировать, приводить доказательства различий растений, грибов и бактерий; осуществлять классификацию растений, бактерий, грибов на основе определения их принадлежности к определенной систематической группе;
- раскрывать роль растений, бактерий, грибов в жизни человека;
- объяснять общность происхождения и эволюции систематических групп растений на примерах сопоставления биологических объектов;
- выявлять примеры и раскрывать сущность приспособленности растений, бактерий, грибов к среде обитания;
- различать по внешнему виду, схемам и описаниям растения, бактерии, грибы или их изображения, выявлять отличительные признаки биологических объектов; сравнивать растения, бактерии, грибы, процессы жизнедеятельности;
- делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
- знать и аргументировать основные правила поведения в природе;

- анализировать и оценивать последствия деятельности человека в природе;
- знать и соблюдать правила работы в кабинете биологии.

*Обучающийся получит возможность научиться:*

- находить информацию о растениях в научно-популярной литературе, биологических словарях, справочниках, на интернет-ресурсах, анализировать и оценивать её, переводить из одной формы в другую;
- основам исследовательской и проектной деятельности по изучению организмов различных царств живой природы, включая умения формулировать задачи, представлять работу на защиту и защищать её;
- ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по отношению к объектам живой природы (признание высокой ценности жизни во всех её проявлениях, экологическое сознание, эмоционально ценностное отношение к объектам живой природы);
- осознанно использовать знание основных правил поведения в природе;
- выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе;
- создавать собственные письменные и устные сообщения о растениях 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, планировать совместную деятельность, учитывать мнение окружающих и адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы.

## 8

*Предметными результатами освоения выпускниками основной школы программы по биологии «Человек и его здоровье» являются Обучающийся 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 приёмы оказания первой помощи; знать и соблюдать правила работы в кабинете биологии.

*Обучающийся получит возможность научиться:*

- объяснять необходимость применения тех или иных приёмов при оказании первой доврачебной помощи при отравлениях, ожогах, обморожениях, травмах, спасении утопающего, кровотечениях;
- находить информацию о строении и жизнедеятельности человека в научно-популярной литературе, биологических словарях, справочниках, на интернет-ресурсах, анализировать и оценивать её, 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, на интернет-ресурсах информацию об организме человека, оформлять её в виде устных сообщений и докладов;
- анализировать и оценивать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к здоровью своему и окружающих; последствия влияния факторов риска на здоровье человека;
- создавать собственные письменные и устные сообщения об 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.

## 9

*Предметными результатами освоения выпускниками начальной (основной) школы программы по биологии раздела «Общие биологические закономерности» являются:*

*Обучающийся научится:*

- выделять существенные признаки биологических объектов (вида, экосистемы, биосферы) и процессов, характерных для сообществ живых организмов;
- аргументировать, приводить доказательства необходимости защиты окружающей среды;
- аргументировать, приводить доказательства зависимости здоровья человека от состояния окружающей среды;
- осуществлять классификацию биологических объектов на основе определения их принадлежности к определённой систематической группе; раскрывать роль биологии в практической деятельности людей; роль биологических объектов в природе и жизни человека; значение
- биологического разнообразия для сохранения биосферы;
- объяснять общность происхождения и эволюции организмов на основе сопоставления особенностей их строения и функционирования;
- объяснять механизмы наследственности и изменчивости, 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 приёмы выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними в агроценозах;
- находить в учебной, научно-популярной литературе, на интернет-ресурсах информацию о живой природе, оформлять её в виде письменных сообщений, докладов, рефератов;
- знать и соблюдать правила работы в кабинете биологии.

*Обучающийся 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, на интернет-ресурсах, анализировать и оценивать её, 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 её проявлениях, экологическое сознание, эмоционально-ценностное отношение к объектам живой природы);
- создавать собственные письменные и устные сообщения о современных проблемах в области биологии и охраны окружающей среды на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников; работать в группе сверстников при решении познавательных задач, связанных с теоретическими и практическими проблемами в области молекулярной биологии, генетики, экологии, биотехнологии, медицины и охраны окружающей среды, планировать совместную деятельность, учитывать мнение окружающих и адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы.

## 5

### 1.

Понятие о жизни. Признаки живого (клеточное строение, питание, дыхание, выделение, рост и др.). Объекты живой и неживой природы, их сравнение. Живая и неживая природа — единое целое.

Биология — система наук о живой природе. Основные разделы биологии (ботаника, зоология, экология, цитология, анатомия, физиология и др.). Профессии, связанные с биологией: врач, ветеринар, психолог, агроном, животновод и др. (4—5). Связь биологии с другими науками (математика, география и др.). Роль биологии в познании окружающего мира и практической деятельности современного человека.

Кабинет биологии. Правила поведения и работы в кабинете с биологическими приборами и инструментами.

Биологические термины, понятия, символы. Источники биологических знаний. Поиск информации с использованием различных источников (научно-популярная литература, справочники, Интернет).

### 2.

Научные методы изучения живой природы: наблюдение, эксперимент, описание, измерение, классификация. Устройство увеличительных приборов: лупы и микроскопа. Правила работы с увеличительными приборами.

Метод описания в биологии (наглядный, словесный, схематический). Метод измерения (инструменты измерения). Метод классификации организмов, применение двойных названий организмов. Наблюдение и эксперимент как ведущие методы биологии.

*Лабораторные и практические работы*

1. Изучение лабораторного оборудования: термометры, весы, чашки Петри, пробирки, мензурки. Правила работы с оборудованием в школьном кабинете.
2. Ознакомление с устройством лупы, светового микроскопа, правила работы с ними.
3. Ознакомление с растительными и животными клетками: томата и арбуза (натуральные препараты), инфузории туфельки и гидры (готовые микропрепараты) с помощью лупы и светового микроскопа.

### *Экскурсии или видеоэкскурсии*

Овладение методами изучения живой природы — наблюдением и экспериментом.

### **3.**

Понятие об организме. Доядерные и ядерные организмы.

Клетка и её открытие. Клеточное строение организмов. Цитология — наука о клетке. Клетка — наименьшая единица строения и жизнедеятельности организмов. Строение клетки под световым микроскопом: клеточная оболочка, цитоплазма, ядро.

Одноклеточные и многоклеточные организмы. Клетки, ткани, органы, системы органов.

Жизнедеятельность организмов. Особенности строения и процессов жизнедеятельности у растений, животных, бактерий и грибов.

Свойства организмов: питание, дыхание, выделение, движение, размножение, развитие, раздражимость, приспособленность. Организм — единое целое.

Разнообразие организмов и их классификация (таксоны в биологии: царства, типы (отделы), классы, отряды (порядки), семейства, роды, виды. Бактерии и вирусы как формы жизни. Значение бактерий и вирусов в природе и в жизни человека.

#### *Лабораторные и практические работы*

1. Изучение клеток кожицы чешуи лука под лупой и микроскопом (на примере самостоятельно приготовленного микропрепарата).
2. Ознакомление с принципами систематики организмов.
3. Наблюдение за потреблением воды растением.

### **4.**

Понятие о среде обитания. Водная, наземновоздушная, почвенная, внутриорганизменная среды обитания. Представители сред обитания. Особенности сред обитания организмов. Приспособления организмов к среде обитания. Сезонные изменения в жизни организмов.

#### *Лабораторные и практические работы*

Выявление приспособлений организмов к среде обитания (на конкретных примерах).

#### *Экскурсии или видеоэкскурсии*

Растительный и животный мир родного края (краеведение).

### **5.**

Понятие о природном сообществе. Взаимосвязи организмов в природных сообществах. Пищевые связи в сообществах. Пищевые звенья, цепи и сети питания. Производители, потребители и разрушители органических веществ в природных сообществах. Примеры природных сообществ (лес, пруд, озера и др.).

Искусственные сообщества, их отличительные признаки от природных сообществ. Причины неустойчивости искусственных сообществ. Роль искусственных сообществ в жизни человека.

Природные зоны Земли, их обитатели. Флора и фауна природных зон.

Ландшафты: природные и культурные.

#### *Лабораторные и практические работы*

Изучение искусственных сообществ и их обитателей (на примере аквариума и др.).

#### *Экскурсии или видеоэкскурсии*

1. Изучение природных сообществ (на примере леса, озера, пруда, луга и др.).
2. Изучение сезонных явлений в жизни природных сообществ.

### 6.

Изменения в природе в связи с развитием сельского хозяйства, производства и ростом численности населения. Влияние человека на живую природу в ходе истории. Глобальные экологические проблемы. Загрязнение воздушной и водной оболочек Земли, потери почв, их предотвращение. Пути сохранения биологического разнообразия. Охраняемые территории (заповедники, заказники, национальные парки, памятники природы). Красная книга РФ. Осознание жизни как великой ценности.

#### *Практические работы*

Проведение акции по уборке мусора в ближайшем лесу, парке, сквере или на пришкольной территории.

n/n		-			
	Биология-наука о живой природе.	4 часа			
1.	Понятие о жизни. Признаки живого.				
2.	Науки о живой природе. Профессии, связанные с биологией.				
3.	Кабинет биологии. Правила поведения и работы с приборами инструментами.				Цифровой микроскоп, микропрепараты, цифровая лаборатория Releon "Биология"
4.	Источники биологических знаний.				
	2.Методы изучения живой природы.	6 часов			
5.	Методы изучения природы.Л.Р.1 Изучение лабораторного оборудования: термометры, весы, чашки Петри, пробирки, мензурки.				Цифровая лаборатория по экологии
6.	Устройство и правила работы с увеличительными приборами.				Цифровой микроскоп,

	Л.Р.2.Ознакомление с устройством лупы, светового микроскопа, правила работы с ними.				микропрепараты, цифровая лаборатория Releon "Биология"
7.	Методы описания и измерения.				
8.	Метод классификации, наблюдение, эксперимент.				
9.	Л.р.3.Ознакомление с растительными и животными клетками.				Цифровой микроскоп, микропрепараты, цифровая лаборатория Releon "Биология"
10.	Экскурсия. Овладение методами изучения живой природы-наблюдением и экспериментом.				
	<b>3. Организмы- тела живой природы.</b>	7 часов			
11.	Клеточное строение организмов.				Цифровой микроскоп, микропрепараты, цифровая лаборатория Releon "Биология"
12.	Л.Р.4.Изучение строения кожицы лука под лупой и микроскопом				Цифровой микроскоп, микропрепараты, цифровая лаборатория Releon "Биология"
13	Одноклеточные и многоклеточные организмы. Клетки, ткани, органы.				Цифровой микроскоп, микропрепараты, цифровая лаборатория Releon "Биология"
14	Жизнедеятельность организмов. Л.Р.5. Наблюдение за потреблением воды растением				цифровая лаборатория Releon "Биология"
15.	Жизнедеятельность организмов				
16.	Классификация организмов. Л.Р.6.Ознакомление с принципами систематики организмов				Цифровая лаборатория по физиологии

17.	Бактерии и вирусы.				
	<b>4. Организмы и среда обитания.</b>	5 часов			
18.	Понятие о среде обитания. Среды обитания.				
19.	Приспособления организмов к среде обитания.				
20.	Л.Р.7. Выявление приспособлений организмов к среде обитания.				Цифровая лаборатория по экологии
21.	Сезонные изменения в жизни растений.				
22.	Видеоэкскурсия. Растительный и животный мир.				
	<b>5. Природные сообщества</b>	7 часов			
23.	Понятие о природном сообществе.				
24.	Видеоэкскурсия. Изучение природных сообществ				
25.	Искусственные сообщества				
26.	Экскурсия. Изучение сезонных явлений в жизни природных сообществ.				
27.	Природные зоны Земли				
28.	Природные зоны Земли.				
29.	Л.Р.8. Изучение искусственных сообществ и их обитателей.				
	<b>6. Живая природа и человек.</b>	4 часа			
30.	Изменения в природе, вызванные деятельностью человека				
31.	Важнейшие экологические проблемы				цифровая лаборатория Releon "Биология"
32.	Пути сохранения биологического разнообразия.				
33.	Практическая работа Акция "Чистый город"				
34.	Промежуточная аттестация. Итоговая контрольная работа				

### **Часть 1. Строение живых организмов (11 ч)**

Многообразие живых организмов, их основные свойства. Содержание химических элементов в клетке. Неорганические и органические вещества. Клетка – элементарная единица живого. Безъядерные и ядерные клетки. Строение и функции ядра, цитоплазмы и ее органоидов. Хромосомы, их значение. Различия в строении растительной и животной клеток. Деление как основа роста и размножения организма. Митоз и мейоз – способы деления, их сущность и значение для организма. понятие *ткань*. Клеточные элементы и межклеточное вещество.

Типы тканей растений, их многообразие, значение, особенности строения. Типы тканей животных организмов, их строение и функции.

Понятие *орган*. Органы цветкового растения. Внешнее строение и значение корня. Корневые системы. Видоизменения корней. Строение и значение побега. Почка – зачаточный побег. Стебель как осевой орган побега. Передвижение веществ по стеблю. Лист, строение и функции. Простые и сложные листья. Цветок, его значение и строение (околоцветник, тычинки, пестики). Соцветия и плоды, их значение и разнообразие. Строение семян однодольного и двудольного растений.

Системы органов. Основные системы органов животного организма: пищеварительная, кровеносная, дыхательная, выделительная, опорно-двигательная, нервная, эндокринная, размножения. Взаимосвязь клеток тканей и органов в организме. Живые организмы и окружающая среда.

*Основные понятия:* обмен веществ, питание, дыхание, движение, раздражимость, размножение, рост, развитие, органические вещества, белки, жиры, углеводы, нуклеиновые кислоты, азот, кислород, водород, углерод, мембрана, хромосома, хроматида, митоз, мейоз, ткань, межклеточное вещество, орган, побег, корень, лист, стебель, цветок, плод, семя, завязь, семязачаток, тычинка, пыльца, зародыш, эндосперм, система органов, гормон.

**Л.Р.:** «Определение химического состава семян растений». «Строение клеток живых организмов» (на готовых микропрепаратах). «Ткани живых организмов». «Распознавание органов растений и животных».

Предметные результаты обучения

Учащиеся должны знать:

— суть понятий и терминов: «клетка», «ядро», «мембрана», «оболочка», «пластида», «органоид», «хромосома», «ткань», «орган», «корень», «стебель», «лист», «почка», «цветок», «плод», «семя», «система органов», «пищеварительная система», «кровеносная система», «дыхательная система», «выделительная система», «опорно-двигательная система», «нервная система», «эндокринная система», «размножение»;

— основные органоиды клетки, ткани растений и животных, органы и системы органов растений и животных;

— что лежит в основе строения всех живых организмов;

— строение частей побега, основных органов систем органов животных, указывать их значение.

Учащиеся должны уметь:

— распознавать и показывать на таблицах основные органоиды клетки, растительные и животные ткани, основные органы и системы органов растений и животных;

— исследовать строение основных органов растения;

— устанавливать основные черты различия в строении растительной и животной клеток;

— устанавливать взаимосвязь между строением побега и его функциями;

— исследовать строение частей побега на натуральных объектах, определять их на таблицах;

— обосновывать важность взаимосвязи всех органов и систем органов для обеспечения целостности организма.

Метапредметные результаты обучения

Учащиеся должны уметь:

— работать с дополнительными источниками информации;

— давать определения;

— работать с биологическими объектами.

## **Часть 2. Жизнедеятельность организмов (17 ч)**

Сущность понятия *питание*. Особенности питания растительного организма. Почвенное питание. Воздушное питание (фотосинтез). Особенности питания животных. Травоядные животные, хищники, трупоеды; симбионты, паразиты. Пищеварение и его значение. Особенности строения пищеварительных систем животных. Пищеварительные ферменты и их значение.

Значение дыхания. Роль кислорода в процессе расщепления органических веществ и освобождения энергии. Дыхание растений. Роль устьиц и чечевичек в процессе дыхания растений. Дыхание животных. Органы дыхания животных организмов.

Перенос веществ в организме, его значение. Передвижение веществ в растении. Особенности строения органов растений, обеспечивающих процесс переноса веществ. Особенности переноса веществ в организмах животных. Кровеносная система, ее строение, функции. Гемолимфа, кровь и ее составные части (плазма, клетки крови).

Роль выделения в процессе жизнедеятельности организмов. Продукты выделения у растений и животных. Выделение у растений. Выделение у животных. Основные выделительные системы у животных.

Обмен веществ и энергии – важнейшее свойство живых организмов. Обмен веществ в растительном организме, фотосинтез. Обмен веществ в организме животных. Холоднокровные и теплокровные животные.

Значение опорных систем в жизни организмов. Опорные системы растений. Опорные системы животных. Движение как важнейшая особенность животных организмов, значение двигательной активности. Механизмы, обеспечивающие движение живых организмов.

Жизнедеятельность организма и ее связь с окружающей средой. Регуляция процессов жизнедеятельности организмов. Раздражимость. Нервная система, особенности строения. Рефлекс, инстинкт.

Эндокринная система, ее роль в регуляции процессов жизнедеятельности. Железы внутренней секреции. Ростовые вещества растений.

Биологическое значение размножения. Виды размножения. Бесполое размножение животных (деление простейших, почкование гидры). Бесполое размножение растений. Половое размножение организмов. Особенности полового размножения животных. Органы размножения. Половые клетки.

Оплодотворение. Половое размножение растений.

Опыление, двойное оплодотворение. Образование плодов и семян.

Рост и развитие растений. Индивидуальное развитие. Распространение плодов и семян. Состояние покоя, его значение в жизни растений. Условия прорастания семян. Питание и рост проростков. Особенности развития животных организмов. Развитие зародыша (на примере ланцетника). Постэмбриональное развитие животных. Прямое и не прямое развитие.

*Основные понятия:* питание, пищеварение, фотосинтез, фермент, гемолимфа, плазма, клетки крови, артерия, вены, капилляр, холонокровные, теплокровные, почка, мочеточник, мочевой пузырь, наружный скелет, внутренний скелет, подъемная сила крыла, сетчатая нервная система, узловатая нервная система, нервный импульс, рефлекс, инстинкт, почкование.

**Л.Р.:** «Передвижение воды и минеральных веществ по стеблю». «Распознавание опорных систем животных». «Перемещение дождевого червя». «Движение инфузории туфельки». «Вегетативное размножение комнатных растений». «Прямое и не прямое развитие насекомых» (на коллекционном материале).

Предметные результаты обучения

Учащиеся должны знать:

— суть понятий и терминов: «почвенное питание», «воздушное питание», «хлоропласт», «фотосинтез», «питание», «дыхание», «транспорт веществ», «выделение», «листопад», «обмен веществ», «холонокровные животные», «теплокровные животные», «опорная система», «скелет», «движение», «раздражимость», «нервная система», «эндокринная система», «рефлекс», «размножение», «половое размножение», «бесполое размножение», «почкование», «гермафродит», «оплодотворение», «опыление», «рост», «развитие», «прямое развитие», «не прямое развитие»;

— органы и системы, составляющие организмы растения и животного. Учащиеся должны уметь:

— определять и показывать на таблице органы и системы, составляющие организмы растений и животных;

— объяснять сущность основных процессов жизнедеятельности организмов;

— обосновывать взаимосвязь процессов жизнедеятельности между собой;

— сравнивать процессы жизнедеятельности различных организмов;

— наблюдать за биологическими процессами, описывать их, делать выводы;

— исследовать строение отдельных органов организмов;

— фиксировать свои наблюдения в виде рисунков, схем, таблиц;

— соблюдать правила поведения в кабинете биологии.

Метапредметные результаты обучения

Учащиеся должны уметь:

— организовывать свою учебную деятельность;

— планировать свою деятельность под руководством учителя (родителей);

— составлять план работы;

— участвовать в групповой работе (малая группа, класс);

— осуществлять поиск дополнительной информации на бумажных и электронных носителях;

— работать с текстом параграфа и его компонентами;

— составлять план ответа;

— составлять вопросы к тексту, разбивать его на отдельные смысловые части, делать подзаголовки;

— узнавать изучаемые объекты на таблицах;

— оценивать свой ответ, свою работу, а также работу одноклассников.

### **Часть 3. Организм и среда. Биологическое краеведение (6 ч)**

Среда обитания. Факторы среды. Влияние факторов неживой природы (температура, влажность, свет) на живые организмы. Взаимоотношения живых организмов. Природное сообщество и экосистема. Структура и связи в природном сообществе. Цепи питания. Растительный и животный мир родного края: природные сообщества, заказники, заповедники. Красная книга.

*Основные понятия:* экологические факторы, сообщество, экосистема, потребители, производители, разрушители.

Предметные

результаты обучения Учащиеся должны знать:

- суть понятий и терминов «среда обитания», «факторы среды», «факторы неживой природы», «факторы живой природы», «пищевые цепи», «пищевые сети», «природное сообщество», «экосистема»;
- как тот или иной фактор среды может влиять на живые организмы;
- характер взаимосвязей между живыми организмами в природном сообществе;
- структуру природного сообщества.

Метапредметные результаты обучения  
Учащиеся должны уметь:

- организовывать свою учебную деятельность;
- планировать свою деятельность под руководством учителя (родителей);
- составлять план работы;
- участвовать в групповой работе (малая группа, класс);
- осуществлять поиск дополнительной информации на бумажных и электронных носителях;
- работать с текстом параграфа и его компонентами;
- составлять план ответа;
- составлять вопросы к тексту, разбивать его на отдельные смысловые части, делать подзаголовки;
- узнавать изучаемые объекты на таблицах;
- оценивать свой ответ, свою работу, а также работу одноклассников.

Личностные результаты обучения

- формирование ответственного отношения к обучению;
- формирование познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение программ;
- развитие навыков обучения;
- формирование социальных норм и навыков поведения в классе, школе, дома и др.;
- формирование и доброжелательные отношения к мнению другого человека;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, учителями, посторонними людьми в процессе учебной, общественной и другой деятельности;
- осознание ценности здорового и безопасного образа жизни;
- осознание значения семьи в жизни человека;
- уважительное отношение к старшим и младшим товарищам.

		-		
1.	Чем живое отличается от неживого	1		
2.	Химический состав клетки. Л.Р. № 1 «Определение химического состава семян растений»	1		цифровая лаборатория Releon

				"Биология"
3.	Органические вещества в растениях	1		
4.	Строение растительной и животной клеток	1		
5.	Клетка – живая система. <i>Л.Р. № 2 «Строение клеток живых организмов»</i>	1		Цифровой микроскоп, микропрепараты, цифровая лаборатория Releon "Биология"
6.	Деление клетки	1		Цифровой микроскоп, микропрепараты, цифровая лаборатория Releon "Биология"
7.	Ткани растений и животных. <i>Л.Р. № 3 «Ткани живых организмов»</i>	1		Цифровой микроскоп, микропрепараты, цифровая лаборатория Releon "Биология"
8.	Органы цветковых растений	1		
9.	Органы и системы органов животных	1		
10.	Сравнение органов растений и животных. <i>Л.Р. № 4 «Распознавание органов и систем органов растений и животных»</i>	1		Цифровая лаборатория по физиологии
11.	Сравнение органов растений и животных. <i>Л.Р. № 4 «Распознавание органов и систем органов растений и животных»</i>	1		Цифровая лаборатория по физиологии
<b>2.</b>				
12.	Питание растений	1		
13.	Питание животных. Типы пищеварения	1		
14.	Дыхание, его значение. Дыхание растений и животных	1		
15.	Транспорт веществ в организме. <i>Л.Р. № 5 «Передвижение воды и минеральных веществ по стеблю»</i>	1		Цифровая лаборатория по физиологии
16.	Особенности переноса веществ в организмах животных	1		
17.	Выделение	1		
18.	Обмен веществ и энергии	1		

19.	Скелет – опора организма. Л.Р. № 6 «Разнообразие опорных систем»	1		Цифровая лаборатория по физиологии
20.	Движение как одно из главных свойств живого организма. Л.Р. № 7 «Движение инфузории-туфельки»	1		Цифровая лаборатория по биологии: Цифровая лаборатория по физиологии
21.	Движение живых организмов. Л.Р. № 8 «Перемещение дождевого червя»	1		Цифровая лаборатория по биологии: Цифровая лаборатория по физиологии
22.	Регуляция процессов жизнедеятельности организмов	1		
23.	Эндокринная система, ее роль в регуляции жизнедеятельности позвоночных животных. Ростовые вещества растений	1		
24.	Бесполое размножение. Л.Р. № 9 «Вегетативное размножение комнатных растений»	1		Цифровая лаборатория по биологии
25.	Половое размножение растений и животных	1		
26.	Рост и развитие растений	1		
27.	Рост и развитие животных. Л.Р. № 10 «Прямое и непрямое развитие насекомых»	1		Цифровая лаборатория по биологии: Цифровая лаборатория по физиологии
28.	Что мы узнали о жизнедеятельности организмов	1		
<b>3.</b>				
29.	Среда обитания. Экологические факторы	1		
30.	Природные сообщества. Цепи питания	1		Цифровая лаборатория по экологии
31.	Растительный мир родного края	1		
32.	Животный мир родного края	1		
33.	Природные сообщества родного края	1		
34.		1		

## Введение (1 ч)

Мир живых организмов. Уровни организации и свойства живого. Экосистемы. Биосфера — глобальная экологическая система; границы и компоненты биосферы. Причины многообразия живых организмов. Эволюционная теория Ч. Дарвина о приспособленности к разнообразным условиям среды обитания. Естественная система классификации как отражение процесса эволюции организмов.

## Раздел 1. Царство Прокариоты (1 ч)

Тема 1.1. Многообразие, особенности строения и происхождение прокариотических организмов (1 ч)

Происхождение и эволюция бактерий. Общие свойства прокариотических организмов. Многообразие форм бактерий. Особенности строения бактериальной клетки. Понятие о типах обмена у прокариот. Особенности организации и жизнедеятельности прокариот; распространённость и роль в биоценозах. Экологическая роль и медицинское значение (на примере представителей подцарства Настоящие бактерии).

## Раздел 2. Царство Грибы (1 ч)

Тема 2.1. Общая характеристика грибов и лишайников (1 ч)

Происхождение и эволюция грибов. *Особенности строения клеток грибов. Основные черты организации многоклеточных грибов. Отделы: Хитридиомикота, Зигомикота, Аскомикота, Базидиомикота, Омикота; группа Несовершенные грибы.* Особенности жизнедеятельности и распространение. Роль грибов в биоценозах и хозяйственной деятельности человека. Понятие о симбиозе. Общая характеристика лишайников. Типы слоевищ лишайников; особенности жизнедеятельности, распространённость и экологическая роль лишайников.

## Раздел 3. Царство Растения (7 ч)

Тема 3.1. Общая характеристика растений. Низшие растения (1 ч)

Водоросли как древнейшая группа растений. Общая характеристика водорослей. Особенности строения тела. Одноклеточные и многоклеточные водоросли. Многообразие водорослей: отделы Зелёные водоросли, Бурые водоросли и Красные водоросли. Распространение в водных и наземных биоценозах, экологическая роль водорослей. Практическое значение.

Тема 3.2 Высшие споровые растения (2 ч)

Происхождение и общая характеристика высших растений. Особенности организации и индивидуального развития высших растений. Споровые растения. Общая характеристика, происхождение. Отдел Моховидные; особенности организации, жизненного цикла. Распространение и роль в биоценозах. Отдел Плауновидные; особенности организации, жизненного цикла. Распространение и роль в биоценозах. Отдел Хвощевидные; особенности организации, жизненного цикла. Распространение и роль в биоценозах. Отдел Папоротниковидные. Происхождение и особенности организации папоротников. Жизненный цикл папоротников. Распространение и роль в биоценозах.

Практические работы:

Изучение внешнего строения папоротника\*.

Тема 3.3. Высшие семенные растения. Отдел Голосеменные растения (1 ч)

Происхождение и особенности организации голосеменных растений; строение тела, жизненные формы голосеменных. Многообразие, распространённость голосеменных, их роль в биоценозах и практическое значение.

Тема 3.4. Высшие семенные растения. Отдел Покрытосеменные (Цветковые) растения (2 ч)

Происхождение и особенности организации покрытосеменных растений; строение тела, жизненные формы покрытосеменных. Классы Однодольные и Двудольные. Основные семейства покрытосеменных растений (2 семейства однодольных и 3 семейства двудольных растений). Многообразие, распространённость цветковых, их роль в биоценозах, в жизни человека и его хозяйственной деятельности.

Лабораторные и практические работы:

1. Изучение строения покрытосеменных растений\*.

Раздел 4. Царство Животные (22 ч)

Тема 4.1. Общая характеристика животных (1 ч)

Животный организм как целостная система. Клетки, ткани, органы и системы органов животных. Регуляция жизнедеятельности животных; нервная и эндокринная регуляции. Особенности жизнедеятельности животных, отличающие их от представителей других царств живой природы. Систематика животных; таксономические категории; одноклеточные и многоклеточные (беспозвоночные и хордовые) животные. Взаимоотношения животных в биоценозах; трофические уровни и цепи питания.

Тема 4.2. Подцарство Одноклеточные (1 ч)

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.

Тема 4.3. Подцарство Многоклеточные (1 ч)

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

Тема 4.4. Тип Кишечнополостные (1 ч)

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

Тема 4.5. Тип Плоские черви (1 ч)

Особенности организации плоских червей. Свободноживущие ресничные черви. Многообразие ресничных червей и их роль в биоценозах. Приспособления к паразитизму у плоских червей; классы Сосальщикообразные и Ленточные черви. Понятие о жизненном цикле; циклы развития печёночного сосальщика и бычьего цепня. Многообразие плоских червей-паразитов; меры профилактики паразитарных заболеваний.

Тема 4.6. Тип Круглые черви (1 ч)

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

Тема 4.7. Тип Кольчатые черви (1 ч)

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

Практические работы:

1. Внешнее строение дождевого червя.

Тема 4.8. Тип Моллюски (1 ч)

Особенности организации моллюсков; смешанная полость тела. Многообразие моллюсков; классы Брюхоногие, Двустворчатые и Головоногие моллюски. Значение моллюсков в биоценозах. Роль в жизни человека и его хозяйственной деятельности.

Тема 4.9. Тип Членистоногие (3 ч)

Происхождение и особенности организации членистоногих. Многообразие членистоногих; классы Ракообразные, Паукообразные, Насекомые и Многоножки. 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 превращением. Многообразие и значение насекомых в биоценозах. Многоножки.

#### Тема 4.11. Тип Хордовые. Бесчерепные (1 ч)

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

#### Тема 4.12. Подтип Позвоночные (Черепные). Надкласс Рыбы (2 ч)

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.

#### Тема 4.13. Класс Земноводные (1 ч)

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.

Лабораторная работа:

Особенности внешнего строения лягушки, связанные с её образом жизни\*.

#### Тема 4.14. Класс Пресмыкающиеся (2 ч)

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.

#### Тема 4.15. Класс Птицы (2 ч)

Происхождение птиц; первоптицы 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, водоёмов и побережий). Охрана и привлечение птиц; домашние птицы. Роль птиц в природе, жизни человека и его хозяйственной деятельности.

Лабораторные работы

Особенности внешнего строения птиц, связанные с их образом жизни\*.

#### Тема 4.16. Класс Млекопитающие (2 ч)

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).

Лабораторные работы:

1. Изучение строения млекопитающих\*.

Раздел 5. Вирусы (1 ч)

Тема 5.1. Многообразие, особенности строения и происхождения вирусов (1 ч)

Общая характеристика вирусов. История их открытия. Строение вируса на примере вируса табачной мозаики. Взаимодействие вируса и клетки. Вирусы — возбудители опасных заболеваний человека. Профилактика заболевания гриппом. Происхождение вирусов.

Заключение (1 ч)

Особенности организации и многообразие живых организмов. Основные области применения биологических знаний в практике сельского хозяйства, в ряде отраслей промышленности, при охране окружающей среды и здоровья человека.

	-		
1. Введение	1 час		
2. Царство бактерии	1 час		
3. Общая характеристика грибов и лишайников	1 час		Цифровой микроскоп, микропрепараты
4. Общая характеристика растений	1 час		Цифровой микроскоп, микропрепараты
5. Низшие растения	1 час		
6. Высшие споровые растения. Моховидные.	1 час		
7. Папоротниковидные. Плауновидные. Хвощевидные. Л.Р.1 «Изучение внешнего строения папоротника».	1 час		
8. Отдел Голосеменные растения.	1 час		
9. Отдел Покрытосеменные. Л.р.2 «Изучение строения покрытосеменных растений»	1 час		
10. Классы Однодольные и Двудольные.	1 час		
11. Общая характеристика царства Животные.	1 час		
12. Подцарство Одноклеточные	1 час		Цифровой микроскоп, микропрепараты
13. Подцарство Многоклеточные	1 час		
14. Тип Кишечнополостные	1 час		Цифровой микроскоп, микропрепараты
15. Тип Плоские черви	1 час		Цифровой микроскоп, микропрепараты
16. Тип Круглые черви	1 час		Цифровой микроскоп, микропрепараты

17.Тип Кольчатые черви. Внешнее строение дождевого червя	1 час		Цифровой микроскоп, микропрепараты
18.Тип Кольчатые черви	1 час		
19.Тип Моллюски	1 час		
20.Тип Членистоногие. Класс Ракообразные.	1 час		
21.Класс Паукообразные.	1 час		
22.Класс Насекомые.	1 час		
23.Тип Хордовые. Подтип Бесчерепные	1 час		
24.Надкласс Рыбы. Особенности внешнего строения рыб в связи с образом жизни.	1 час		
25.Многообразие рыб, их роль в природе и практическое значение.	1 час		
26.Класс Земноводные. Л.р.3 "Внешнее строение лягушки".	1 час		Цифровая лаборатория по физиологии
27.Класс Пресмыкающиеся.	1 час		
28. Многообразие Пресмыкающихся.	1 час		
29.Класс Птицы. Л.р. 4 "Внешнее строение птицы", "Скелет и мускулатура"	1 час		Раздаточный материал
30. Многообразие птиц.	1 час		
31.Класс Млекопитающие. Л.р. 5"Строение скелета млекопитающего".	1 час		
31. Многообразие млекопитающих.	1 час		
33.Вирусы	1 час		
34.	1 час		
<b>34</b> <b>-5</b>	1 час		

(9 ч)

Значение знаний об особенностях строения и жизнедеятельности организма человека для самопознания и сохранения здоровья. Комплекс наук, изучающих организм человека. Научные методы изучения человеческого организма (наблюдение, измерение, эксперимент).

Место человека в системе животного мира. Сходство и различия человека и животных. Особенности человека как социального существа. Происхождение современного человека. Расы.

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

(10)

Регуляция функций организма, способы регуляции. Механизмы регуляции функций. Нервная система. Характеристика нервной системы: центральная и периферическая, соматическая и вегетативная.

Нервы, нервные волокна и нервные узлы. Рефлекторный принцип работы нервной системы. Рефлекторная дуга. Спинной мозг. Головной мозг. Большие полушария головного мозга. Нарушения деятельности нервной системы и их предупреждение. Железы и их классификация. Эндокринная система. Гормоны, их роль в регуляции физиологических функций организма. Железы внутренней секреции: гипофиз, *эпифиз*, щитовидная железа, надпочечники. Железы смешанной секреции: поджелудочная и половые железы. Регуляция функций эндокринных желез.

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

(8)

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

(7)

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

(5)

Дыхательная система: состав, строение, функции. Этапы дыхания. Легочные объемы. Газообмен в легких и тканях. Регуляция дыхания. Гигиена дыхания. Чистота атмосферного воздуха как фактор здоровья. Вред табакокурения. Предупреждение распространения инфекционных заболеваний и соблюдение мер профилактики для защиты собственного организма. Первая помощь при остановке дыхания, спасении утопающего, отравлении угарным газом.

(5)

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

(5)

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

(2)

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

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

(5)

Психология поведения человека. Высшая нервная деятельность человека. Безусловные и условные рефлексы, их значение.

Познавательная деятельность мозга. Эмоции, память, мышление, речь. Сон и бодрствование. Значение сна. Предупреждение нарушений сна. Особенности психики человека: осмысленность восприятия, словесно-логическое мышление, способность к накоплению и передаче из поколения в поколение информации. Индивидуальные особенности личности: способности, темперамент, характер, одаренность. Цели и мотивы деятельности.

### ***Здоровье человека и его охрана (6 часов)***

*Здоровье человека. Соблюдение санитарно-гигиенических норм и правил здорового образа жизни. Укрепление здоровья: аутотренинг, закаливание, двигательная активность, сбалансированное питание. Влияние физических упражнений на органы и системы органов. Защитно-приспособительные реакции организма. Факторы, нарушающие здоровье (гиподинамия, курение, употребление алкоголя, несбалансированное питание, стресс). Человек и окружающая среда.*

*Значение окружающей среды как источника веществ и энергии. Социальная и природная среда, адаптации к ним. Краткая характеристика основных форм труда. Рациональная организация труда и отдыха. Соблюдение правил поведения в окружающей среде, в опасных и чрезвычайных ситуациях как основа безопасности собственной жизни. Зависимость здоровья человека от состояния окружающей среды. Культура отношения к собственному здоровью и здоровью окружающих.*

1. Выявление особенностей строения клеток разных тканей.
2. Выявление нарушения осанки и наличия плоскостопия.
3. Сравнение микроскопического строения крови человека и лягушки.
4. Подсчет пульса в разных условиях.
5. Изучение строения и работы органа зрения

n/n		-		
	<b>1.</b>	<b>9</b>		
<b>1.</b>	Место человека в системе органического мира.			
<b>2.</b>	Эволюция человека.			
<b>3.</b>	Расы человека.			
<b>4.</b>	История развития знаний о строении и функциях организма человека			
<b>5.</b>	Клеточное строение организма			
<b>6.</b>	Ткани и органы.			
<b>7.</b>	Ткани. Выявление особенностей строения клеток разных тканей.			Цифровой микроскоп, микропрепараты
<b>8.</b>	Системы органов.			
<b>9.</b>	Повторение и обобщение темы "			
	<b>2.</b>	<b>10</b>		
<b>10.</b>	Гуморальная регуляция.			
<b>11.</b>	Строение и значение нервной системы.			
<b>12.</b>	Спинной мозг.			

13.	Строение и функции головного мозга.			
14.	Полушария большого мозга.			
15.	Анализаторы. Зрительный анализатор.			
16.	Строение и функции глаза. Изучение строения и работы органа зрения			Цифровая лаборатория по биологии: Цифровая лаборатория по физиологии
17.	Анализаторы слуха и равновесия			
18.	Кожно - мышечная чувствительность.			
19.	Обоняние. Вкус.			
	<b>3.</b>	<b>8</b>		
20.	Кости скелета.			
21.	Строение скелета.			
22.	Строение скелета.			
23.	Выявление нарушения осанки и наличия плоскостопия.			
24.	Первая помощь при растяжении связок, вывихах суставов, переломах костей.			
25.	Мышцы. Общий обзор.			
26.	Работа мышц.			
27.	Значение физических упражнений для формирования скелета.			
	<b>4.</b>	<b>3</b>		
28.	Кровь.			
29.	Сравнение микроскопического строения крови человека и лягушки.			Цифровой микроскоп, микропрепараты
30.	Иммунитет. Группы крови.			
	<b>5.</b>	<b>4</b>		
31.	Органы кровообращения.			

32.	Работа сердца.			
33.	Движение крови по сосудам. Подсчет пульса в разных условиях.			цифровая лаборатория Releon "Биология"
34.	Приемы оказания первой доврачебной помощи при кровотечениях			
	<b>6.</b>	<b>5</b>		
35.	Строение органов дыхания			
36.	Газообмен в легких и тканях.			цифровая лаборатория Releon "Биология"
37.	Заболевания органов дыхания, их предупреждение.			
38.	Приемы оказания первой доврачебной помощи при спасении утопающих и отравлении угарным газом			
39.	Обобщение по темам "			
	<b>7.</b>	<b>5</b>		
40.	Пищевые продукты. Питательные вещества, их превращение в организме.			
41.	Пищеварение в ротовой полости.			
42.	Пищеварение в желудке и кишечнике.			
43.	Рациональное питание.			
	<b>8.</b>	<b>2</b>		
44.	Обмен веществ и энергии.			
45.	Витамины.			
46.	Обобщение по темам "Пищеварение". "Обмен веществ"			
	<b>9.</b>	<b>2</b>		
47.	Выделение. Строение и работа почек			
48.	Заболевания почек, их предупреждение.			

	<b>10.</b>	<b>3</b>		
<b>49.</b>	Строение и функции кожи.			
<b>50.</b>	Роль кожи в терморегуляции организма. Закаливание.			
<b>51.</b>	Первая помощь при повреждениях кожи, тепловых и солнечных ударах. Уход за одеждой и обувью			
	<b>11.</b>	<b>3</b>		
<b>52.</b>	Половая система человека			
<b>53.</b>	Рост и развитие человека.			
<b>54.</b>	Наследственные и врожденные заболевания и их профилактика.			
	<b>12.</b>	<b>5</b>		
<b>55.</b>	Рефлекторная деятельность нервной системы.			
<b>56.</b>	Бодрствование и сон.			
<b>57.</b>	Сознание и мышление. Речь.			
<b>58.</b>	Познавательные процессы и интеллект. Память.			
<b>59.</b>	Эмоции и темперамент.			
	<b>13.</b>	<b>4</b>		
<b>60.</b>	Здоровье и влияющие на него факторы..			
<b>61.</b>	Оказание первой доврачебной помощи.			
<b>62.</b>	Вредные привычки. Заболевания человека.			
<b>63.</b>	Двигательная активность и здоровье человека.			цифровая лаборатория Releon "Биология"
		<b>2</b>		
<b>64.</b>	Природная и социальная среда обитания человека.			
<b>65.</b>	Культура отношения к собственному здоровью и здоровью окружающих.			
<b>66.</b>	Повторение. Организм - единое целое.			

<b>67.</b>	Повторение. Здоровье человека - личное и общее достояние.			
<b>68.</b>	Итоговая контрольная работа (промежуточный контроль)			
	<b>-5,    -1</b>			

		-
1		1
	<b>1</b>	<b>20</b>
2	Тема 1.1. Многообразие живого мира. Основные свойства живых организмов	2
3	Тема 1.2. Развитие биологии в додарвиновский период	2
4	Тема 1.3. Теория Ч. Дарвина о происхождении видов путем естественного отбора	5
5	Тема 1.4. Приспособленность организмов к условиям внешней среды как результат действия естественного отбора	2
6	Тема 1.5. Микроэволюция	2
7	Тема 1.6. Биологические последствия адаптации. Макроэволюция	2
8	Тема 1.7. Возникновение жизни на Земле	2
9	Тема 1.8. Развитие жизни на Земле	3
	<b>2</b>	<b>10</b>
10	Тема 2.1. Химическая организация клетки	2
11	Тема 2.2. Обмен веществ и преобразование энергии в клетке	3
12	Тема 2.3. Строение и функции клеток	5
	<b>3</b>	<b>5</b>
13	Тема 3.1. Размножение организмов	2
14	Тема 3.2. Индивидуальное развитие организмов (онтогенез)	3
	<b>РАЗДЕЛ 4</b>	<b>20</b>
15	Тема 4.1. Закономерности наследования признаков	13
16	Тема 4.2. Закономерности изменчивости	3
17	Тема 4.3. Селекция растений, животных и микроорганизмов	4
	<b>РАЗДЕЛ 5</b>	<b>7</b>
18	Тема 5.1. Биосфера, ее структура и функции	4
19	Тема 5.2. Биосфера и человек	3
20	Заключение	1
21	Резервное время и повторение.	4 и 2

*(1 час)*

Место курса «Общая биология» в системе естественнонаучных дисциплин, а также в биологических науках. Цели и задачи курса. Значение предмета для понимания единства всего живого и взаимозависимости всех частей биосферы Земли.

### Тема 1.1.

(2 часа)

Единство химического состава живой материи; основные группы химических элементов и молекул, образующие живое вещество биосферы. Клеточное строение организмов, населяющих Землю. Обмен веществ и саморегуляция в биологических системах. Самовоспроизведение; наследственность и изменчивость как основа существования живой материи. Рост и развитие. Раздражимость; формы избирательной реакции организмов на внешние воздействия. Ритмичность процессов жизнедеятельности; биологические ритмы и их значение. Дискретность живого вещества и взаимоотношение части и целого в биосистемах. Энергозависимость живых организмов; формы потребления энергии.

Царства живой природы; краткая характеристика естественной системы классификации живых организмов. Видовое разнообразие.

### Тема 1.2.

(2 часа)

Развитие биологии в додарвиновский период. Господство в науке представлений об «изначальной целесообразности» и неизменности живой природы. *Работы К. Линнея по систематике растений и животных. Эволюционная теория Ж. Б. Ламарка*<sup>1</sup>.

■ Демонстрация биографий ученых, внесших вклад в развитие эволюционных идей.

Жизнь и деятельность Ж. Б. Ламарка.

### Тема 1.3.

(5

часов)

Предпосылки возникновения учения Ч. Дарвина: достижения в области естественных наук, экспедиционный материал Ч. Дарвина. Учение Ч. Дарвина об искусственном отборе.

Учение Ч. Дарвина о естественном отборе. Вид — элементарная эволюционная единица. Всеобщая индивидуальная изменчивость и избыточная численность потомства. Борьба за существование и естественный отбор.

Тема

(2 часа)

Приспособительные особенности строения, окраски тела и поведения животных. Забота о потомстве. Физиологические адаптации.

### Тема 1.5.

(2 часа)

Вид как генетически изолированная система; репродуктивная изоляция и ее механизмы. Популяционная структура вида; экологические и генетические характеристики популяций. Популяция — элементарная эволюционная единица. Пути и скорость видообразования; географическое и экологическое видообразование.

■ Лабораторные и практические работы

Изучение приспособленности организмов к среде обитания\*.

(2 часа)

Главные направления эволюционного процесса. Биологический прогресс и биологический регресс (А. Н. Северцов). Пути достижения биологического прогресса. *Основные закономерности эволюции: дивергенция, конвергенция, параллелизм, правила эволюции групп организмов.*

Результаты эволюции: многообразие видов, органическая целесообразность, постепенное усложнение организации.

### 1.7.

(2 часа)

Органический мир как результат эволюции. Возникновение и развитие жизни на Земле. Химический, предбиологический (теория академика А. И. Опарина), биологический и социальный этапы развития живой материи.

Филогенетические связи в живой природе; естественная классификация живых организмов.

### 1.8.

(3 часа)

Развитие жизни на Земле в архейскую и протерозойскую эры. Первые следы жизни на Земле. Появление всех современных типов беспозвоночных животных. Первые хордовые. Развитие водных растений.

Развитие жизни на Земле в палеозойскую эру. Появление и эволюция сухопутных растений. Папоротники, семенные папоротники, голосеменные растения. Возникновение позвоночных: рыбы, земноводные, пресмыкающиеся.

Развитие жизни на Земле в мезозойскую и кайнозойскую эры. Появление и распространение покрытосеменных растений. Возникновение птиц и млекопитающих. Появление и развитие приматов.

Происхождение человека. Место человека в живой природе. Систематическое положение вида *Homo sapiens* в системе животного мира. Признаки и свойства человека,

позволяющие отнести его к различным систематическим группам царства животных. Стадии эволюции человека: древнейший человек, древний человек, первые современные люди.

Свойства человека как биологического вида. Популяционная структура вида *Homo sapiens*; человеческие расы; расообразование; единство происхождения рас. Антинаучная сущность расизма..

Основные понятия. Биология. Жизнь. Основные отличия живых организмов от объектов неживой природы. Уровни организации живой материи. Объекты и методы изучения в биологии. Многообразие живого мира.

Эволюция. Вид, популяция; их критерии. Борьба за существование. Естественный отбор как результат борьбы за существование в конкретных условиях среды обитания. «Волны жизни».

Макроэволюция. Биологический прогресс и биологический регресс. Пути достижения биологического прогресса; ароморфозы, идиоадаптации, общая дегенерация.

Теория академика А. И. Опарина о происхождении жизни на Земле.

Развитие животных и растений в различные периоды существования Земли. Постепенное усложнение организации и приспособление к условиям среды живых организмов в процессе эволюции. Происхождение человека. Движущие силы антропогенеза. Роль труда в процессе превращения обезьяны в человека. Человеческие расы, их единство. Критика расизма.

## РАЗДЕЛ 2

(10 часов)

(2 часа)

Элементный состав клетки. Распространенность элементов, их вклад в образование живой материи и объектов неживой природы. Макроэлементы, микроэлементы; их вклад в образование неорганических и органических молекул живого вещества.

Неорганические молекулы живого вещества: вода; химические свойства и биологическая роль. Соли неорганических кислот, их вклад в обеспечение процессов жизнедеятельности и поддержание гомеостаза. Роль катионов и анионов в обеспечении процессов жизнедеятельности. Осмос и осмотическое давление; осмотическое поступление молекул в клетку.

Органические молекулы. Биологические полимеры — белки; структурная организация. Функции белковых молекул. Углеводы. Строение и биологическая роль. Жиры — основной структурный компонент клеточных мембран и источник энергии. ДНК — молекулы наследственности. Редупликация ДНК, передача наследственной информации из поколения в поколение. Передача наследственной информации из ядра в цитоплазму; транскрипция. РНК, структура и функции. Информационные, транспортные, рибосомальные РНК.

### 2.2.

(3 часа)

Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Транспорт веществ через клеточную мембрану. Пино- и фагоцитоз. Внутриклеточное пищеварение и накопление энергии; расщепление глюкозы. Биосинтез белков, жиров и углеводов в клетке.

(5 часов)

Прокариотические клетки; форма и размеры. Строение цитоплазмы бактериальной клетки; организация метаболизма у прокариот. Генетический аппарат бактерий. Спорообразование. Размножение. Место и роль прокариот в биоценозах.

- Эукариотическая клетка. Цитоплазма эукариотической клетки. Органеллы цитоплазмы, их структура и функции. Цитоскелет. Включения, значение и роль в метаболизме клеток. Клеточное ядро — центр управления жизнедеятельностью клетки. Структуры клеточного ядра: ядерная оболочка, хроматин (гетерохроматин), ядрышко. Особенности строения растительной клетки.

Деление клеток. Клетки в многоклеточном организме. *Понятие о дифференцировке клеток многоклеточного организма. Митотический цикл: интерфаза, редупликация ДНК; митоз, фазы митотического деления и преобразования хромосом;* биологический смысл и значение митоза (бесполое размножение, рост, восполнение клеточных потерь в физиологических и патологических условиях).

*Клеточная теория строения организмов.*

■ Лабораторная работа. Изучение клеток бактерий, растений и животных на готовых микропрепаратах.

(2 часа)

Сущность и формы размножения организмов. Бесполое размножение растений и животных. Половое размножение животных и растений; образование половых клеток, осеменение и оплодотворение. Биологическое значение полового размножения. *Гаметогенез. Периоды образования половых клеток: размножение, рост, созревание (мейоз) и формирование половых клеток. Особенности сперматогенеза и овогенеза. Оплодотворение.*

3.2.

(3 часа)

Эмбриональный период развития. *Основные закономерности дробления; образование однослойного зародыша — бластулы. Гастрюляция; закономерности образования двухслойного зародыша — гастрюлы. Первичный органогенез и дальнейшая дифференцировка тканей, органов и систем.* Постэмбриональный период развития. Формы постэмбрионального периода развития. Непрямое развитие; полный и неполный метаморфоз. Биологический смысл развития с метаморфозом. Прямое развитие. Старение.

Общие закономерности развития. Биогенетический закон.

*Сходство зародышей и эмбриональная дивергенция признаков {закон К. Бэра}. Биогенетический закон (Э. Геккель и К. Мюллер). Работы А. Н. Северцова об эмбриональной изменчивости.*

РАЗДЕЛ 4.

часов)

(13 часов)

Открытие Г. Менделем закономерностей наследования признаков. Гибридологический метод изучения наследственности.

*Генетическое определение пола.*

Генотип как целостная система. Взаимодействие аллельных и неаллельных генов в определении признаков.

Лабораторная работа. Решение генетических задач и составление родословных.

(3 часа)

Основные формы изменчивости. Генотипическая изменчивость. Мутации. Значение мутаций для практики сельского хозяйства и биотехнологии. Комбинативная изменчивость. Эволюционное значение комбинативной изменчивости.

Фенотипическая, или Модификационная, изменчивость. Роль условий внешней среды в развитии и проявлении признаков и свойств.

■ Лабораторная работа. Построение вариационной кривой (размеры листьев растений, антропометрические данные учащихся).

(4 часа)

*Центры происхождения и многообразие культурных растений. Сорт, порода, штамм. Методы селекции растений и животных. Достижения и основные направления современной селекции. Значение селекции для развития сельскохозяйственного производства, медицинской, микробиологической и других отраслей промышленности.*

РАЗДЕЛ 5.

(7 часов)

(4 часа)

Биосфера — живая оболочка планеты. Структура биосферы. *Компоненты биосферы: живое вещество, видовой состав, разнообразие и вклад в биомассу; биокосное и косное вещество биосферы (В. И. Вернадский).* Круговорот веществ в природе.

Естественные сообщества живых организмов. Биогеоценозы. Компоненты биогеоценозов: продуценты, консументы, редуценты. Биоценозы: видовое разнообразие, плотность популяций, биомасса.

Абиотические факторы среды. Роль температуры, освещенности, влажности и других факторов в жизнедеятельности сообществ. Интенсивность действия фактора среды; ограничивающий фактор. Взаимодействие факторов среды, пределы выносливости. Биотические факторы среды. Цепи и сети питания. *Экологические пирамиды: чисел,*

*биомассы, энергии.* Смена биоценозов. Причины смены биоценозов; формирование новых сообществ.

Формы взаимоотношений между организмами. Позитивные отношения — симбиоз: мутуализм, кооперация, комменсализм. Антибиотические отношения: хищничество, паразитизм, конкуренция. Нейтральные отношения — нейтрализм.

- Лабораторные и практические работы. Составление схем передачи веществ и энергии (цепей питания).

(3 часа)

Природные ресурсы и их использование.

Антропогенные факторы воздействия на биоценозы (роль человека в природе); последствия хозяйственной деятельности человека. Проблемы рационального природопользования, охраны природы: защита от загрязнений, сохранение эталонов и памятников природы, обеспечение природными ресурсами населения планеты.

- Практическая работа

Анализ и оценка последствий деятельности человека в экосистемах.

Заключение (1 час). Повторение - 4 часа. Резервное время — 2 часа

		-		
1	Предмет и задачи общей биологии.	1		
	<b>1.</b>	<b>20</b>		
2	Многообразие живого мира.	1		
3	Основные свойства живых организмов	1		
4	Становление систематики.	1		
5	Эволюционное учение Ж.Б Ламарка.	1		
6	Научные и социально-экономические предпосылки возникновения учения Ч.Дарвина.	1		
7	Учение Ч.Дарвина об искусственном отборе. Л.р. 1 «Изучение результатов искусственного отбора».	1		Цифровая лаборатория по биологии
8	Учение Ч.Дарвина о естественном отборе.	1		
9	Борьба за существование и естественный отбор.	1		
10	Формы естественного отбора. Факторы эволюции.	1		
11	Приспособительные особенности строения, окраски тела и поведения животных.	1		
12	Физиологические адаптации. Л.р. 2 «Изучение приспособленности организмов к среде обитания».	1		Цифровая лаборатория по биологии, Цифровая лаборатория по экологии
13	Микроэволюция. Вид, его критерии, структура. Л.р. 3 «Изучение критериев вида».	1		Цифровая лаборатория по биологии
14	Эволюционная роль мутаций.	1		
15	Макроэволюция. Биологические последствия адаптации.	1		
16	Главные направления эволюции. Общие закономерности биологической эволюции.	1		

17	Современные представления о возникновении жизни.	1		
18	Начальные этапы развития жизни.	1		
19	Жизнь в архейскую и протерозойскую эру. Жизнь в палеозойскую эру.	1		
20	Жизнь в мезозойскую и кайнозойскую эру.	1		
21	Происхождение человека.	1		
	<b>2</b>	<b>10</b>		
22	Неорганические вещества клетки.	1		
23	Органические вещества клетки.	1		
24	Обмен веществ и превращение энергии в клетке.			
25	Пластический обмен. Биосинтез белков.	1		
26	Энергетический обмен.	1		
27	Прокариотическая клетка.	1		
28	Эукариотическая клетка. Цитоплазма. Л.р.4 «Изучение строения клетки под микроскопом».	1		Цифровой микроскоп, микропрепараты
29	Эукариотическая клетка. Ядро.	1		
30	Деление клеток.	1		
31	Клеточная теория строения организмов.	1		
		<b>5</b>		
32	Бесполое размножение.	1		
33	Половое размножение. Развитие половых клеток.	1		
34	Эмбриональный период развития.	1		
35	Постэмбриональный период развития.	1		
36	Общие закономерности развития. Биогенетический закон.	1		
	<b>4</b>	<b>20</b>		
37	Основные понятия генетики.	1		
38	Гибридологический метод изучения наследования признаков Г.Менделя при моногибридном скрещивании.	1		
39	Первый закон Менделя.	1		
40	Второй закон Менделя.	1		
41	Дигибридное скрещивание. Третий закон Менделя	1		
42	Решение генетических задач	1		
43	Законы Менделя и наследование признаков у человека	1		
44	Сцепленное наследование генов	1		
45	Генетика пола. Наследование признаков, сцепленных с полом.	1		
46	Л.р. 5 «Решение генетических задач и составление родословных».	1		Цифровая лаборатория по биологии

47	Решение генетических задач	1		
48	Решение генетических задач	1		
49	Генотип как система взаимодействия генов	1		
50	Генотипическая изменчивость	1		
51	Фенотипическая изменчивость.	1		
52	Л.р.6 «Построение вариационной кривой»	1		Цифровая лаборатория по биологии
53	Селекция растений, животных и микроорганизмов	1		
54	Центры многообразия и происхождения культурных растений Н.И.Вавилов	1		
55	Методы селекций растений и животных	1		
56	Селекция микроорганизмов. Биотехнология.	1		
	<b>5</b>	<b>7</b>		
57	Структура биосферы. Круговорот веществ в природе.	1		
58	Биогеоценозы и биоценозы. Многообразие и структура биоценозов.	1		
59	Абиотические факторы среды. Интенсивность воздействия факторов среды.	1		цифровая лаборатория Releon "Экология"
60	Биотические факторы. Взаимоотношения между организмами.	1		
61	Природные ресурсы и их использование. Агроценозы.	1		
62	Последствия хозяйственной деятельности человека для окружающей среды. Охрана природы и основы рационального природопользования.	1		
63	Практическая работа. Анализ и оценка последствий деятельности человека в экосистемах.	1		цифровая лаборатория Releon "Экология"
64	Заключение.	1		
65	Повторение. «Становление современной теории эволюции».	1		
66-67	Повторение. «Клетка – структурная и функциональная единица живого».	2		
68.	Повторение. «Закономерности изменчивости и наследственности».	1		
	Итого: <b>-6, -1.</b>	<b>68</b>		

## Приложение 1.

Материально-техническое оборудование Центра образования естественно-научной направленности «Точка роста», используемое для проведения лабораторных и практических работ.

Обеспечивает выполнение лабораторных работ на уроках по биологии в основной школе и проектно-исследовательской деятельности учащихся.

Комплектация: Беспроводной мультидатчик по биологии с 5-ю встроенными датчиками: Датчик влажности с диапазоном измерения 0...100%

Датчик освещенности с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 180000 лк Датчик pH с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 14 pH

Датчик температуры с диапазоном измерения не уже чем от -20 до +140С

Датчик температуры окружающей среды с диапазоном измерения не уже чем от -20 до +40С

Аксессуары:

Зарядное устройство с кабелем miniUSB USB Адаптер Bluetooth 4.1 Low Energy

Краткое руководство по эксплуатации цифровой лаборатории

Цифровая видеочка с металлическим штативом, разрешение не менее 0,3 Мпикс Программное обеспечение

Методические рекомендации не менее 30 работ Упаковка

Наличие русскоязычного сайта поддержки, наличие видеороликов.

Обеспечивает проведение исследования по функционированию человеческого организма.

Комплектация: Беспроводной мультидатчик по физиологии с 5-ю встроенными датчиками: Датчик артериального давления (0...250 мм рт. ст.)

Датчик пульса с диапазоном измерения не уже чем от 30 до 200 уд/мин Датчик температуры тела с диапазоном измерения не уже чем от +25 до +40С

Датчик частоты дыхания с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 100 циклов/мин Датчик ускорения с показателями  $\pm 2$  g;  $\pm 4$  g;  $\pm 8$  g

Отдельные устройства:

Датчик ЭКГ с диапазоном измерения не уже чем от -300 до +300 мВ) Датчик силомер с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 40 Н

Датчик освещенности с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 180000 лк Аксессуары:

Кабель USB соединительный

Зарядное устройство с кабелем miniUSB USB Адаптер Bluetooth 4.1 Low Energy

Краткое руководство по эксплуатации цифровой лаборатории Программное обеспечение

Методические рекомендации не менее 20 работ Наличие русскоязычного сайта поддержки Наличие видеороликов.