

МУ «Отдел образования администрации Надтеречного муниципального района»  
**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение**  
**«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 1 с. п. НАДТЕРЕЧНОЕ»**  
**(МБОУ «СОШ № 1с.п. НАДТЕРЕЧНОЕ»)**

МУ «Надтеречни ша-шена урхалла дечу кюштан администрацин дешаран дакъа»  
**Муниципальни бюджетни юкъарадешаран учреждени**  
**«ЛАХА-НЕВРЕРА № 1 ЙОЛУ ЮКЪБЕРА ЮКЪАРАДЕШАРАН ШКОЛА»**  
**(МБОУ «ЛАХА-НЕВРЕРА № 1 ЙОЛУ ЮЮШ»)**

### **Рабочая программа**

учебного предмета «биология»  
основное общее образование  
5-9 класс

ФГОС

Приложение к основной образовательной программе основного общего образования

Личностные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования должны отражать:

1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизм, уважение к Отечеству, прошлое и настоящее многонационального народа России; осознание своей этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества; усвоение гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;

- 2) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;
- 3) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;
- 4) формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания;
- 5) освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей;
- 6) развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;
- 7) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;
- 8) формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;
- 9) формирование основ экологической культуры соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;
- 10) осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи;

11) развитие эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера.

Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования должны отражать:

- 1) 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;
- 2) умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- 3) умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- 4) умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;
- 5) владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- 6) умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- 7) умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- 8) смысловое чтение;
- 9) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе; находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;

10) умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;

11) формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее - ИКТ компетенции); развитие мотивации к овладению культурой активного пользования словарями и другими поисковыми системами;

12) формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

Биология:

1) формирование системы научных знаний о живой природе, закономерностях ее развития, исторически быстром сокращении биологического разнообразия в биосфере в результате деятельности человека для развития современных естественно-научных представлений о картине мира;

2) формирование 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) приобретение опыта использования методов биологической науки и проведения несложных биологических экспериментов для изучения живых организмов и человека, проведения экологического мониторинга в окружающей среде;

4) формирование 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) формирование представлений о значении биологических наук в решении проблем необходимости рационального природопользования защиты здоровья людей в условиях быстрого изменения экологического качества окружающей среды;

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

Предметные результаты изучения предметной области "Естественнонаучные предметы" должны отражать:

Биология:

- 1) формирование 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) формирование 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) приобретение опыта использования методов биологической науки и проведения несложных биологических экспериментов для изучения живых организмов и человека, проведения экологического мониторинга в окружающей среде;
- 4) формирование 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) формирование представлений о значении биологических наук в решении проблем необходимости рационального природопользования, защиты здоровья людей в условиях быстрого изменения экологического качества окружающей среды;
- 6) освоение приемов оказания первой помощи, рациональной организации труда и отдыха, выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними.

**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.*

**Планируемые результаты освоения учебного предмета:**

**Живые организмы**

**Выпускник научится:**

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

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

**Выпускник получит возможность научиться:**

- *находить информацию о растениях, животных грибах и бактериях в научно-популярной литературе, биологических словарях, справочниках, Интернет ресурсе, анализировать и оценивать ее, переводить из одной формы в другую;*

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

## **Человек и его здоровье**

### **Выпускник научится:**

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

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

#### **Выпускник получит возможность научиться:**

- *объяснять необходимость применения тех или иных приемов при оказании первой доврачебной помощи при отравлениях, ожогах, обморожениях, травмах, спасении утопающего, кровотечениях;*
- *находить информацию о строении и жизнедеятельности человека в научно-популярной литературе, биологических словарях, справочниках, Интернет-ресурсе, анализировать и оценивать ее, переводить из одной формы в другую;*
- *ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по отношению к собственному здоровью и здоровью других людей;*
- *находить в учебной, научно-популярной литературе, Интернет-ресурсах информацию об организме человека, оформлять ее в виде устных сообщений и докладов;*

- анализировать и оценивать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к здоровью своему и окружающих; последствия влияния факторов риска на здоровье человека.

- создавать собственные письменные и устные сообщения об организме человека и его жизнедеятельности на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников;

- работать в группе сверстников при решении познавательных задач связанных с особенностями строения и жизнедеятельности организма человека, планировать совместную деятельность, учитывать мнение окружающих и адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы.

### **Общие биологические закономерности**

#### **Выпускник научится:**

- выделять существенные признаки биологических объектов (вида, экосистемы, биосферы) и процессов, характерных для сообществ живых организмов;

- аргументировать, приводить доказательства необходимости защиты окружающей среды;

- аргументировать, приводить доказательства зависимости здоровья человека от состояния окружающей среды;

- осуществлять классификацию биологических объектов на основе определения их принадлежности к определенной систематической группе;

- раскрывать роль биологии в практической деятельности людей; роль биологических объектов в природе и жизни человека; значение биологического разнообразия для сохранения биосферы;

- объяснять общность происхождения и эволюции организмов на основе сопоставления особенностей их строения и функционирования;

- объяснять механизмы наследственности и изменчивости, возникновения приспособленности, процесс видообразования;

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

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

- устанавливать взаимосвязи между особенностями строения и функциями органов и систем органов;

- использовать методы биологической науки: наблюдать и описывать биологические объекты и процессы; ставить биологические эксперименты и объяснять их результаты;
- знать и аргументировать основные правила поведения в природе; анализировать и оценивать последствия деятельности человека в природе;
- описывать и использовать приемы выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними в агроценозах;
- находить в учебной, научно-популярной литературе, Интернет-ресурсах информацию о живой природе, оформлять ее в виде письменных сообщений, докладов, рефератов;
- знать и соблюдать правила работы в кабинете биологии.

#### **Выпускник получит возможность научиться:**

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

## Содержание курса

### **Живые организмы**

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

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

Свойства живых организмов (*структурированность, целостность, обмен веществ, движение, размножение, развитие, раздражимость, приспособленность, наследственность и изменчивость*) их проявление у растений, животных, грибов и бактерий.

#### **Клеточное строение организмов**

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

#### **Многообразие организмов**

Клеточные и неклеточные формы жизни. Организм. Классификация организмов. Принципы классификации. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Основные царства живой природы.

#### **Среды жизни**

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

#### **Царство Растения**

Многообразие и значение растений в природе и жизни человека. Общее знакомство с цветковыми растениями. Растительные ткани и органы растений. Вегетативные и генеративные органы. Жизненные формы растений. Растение – целостный организм (биосистема). Условия обитания растений. Среды обитания растений. Сезонные явления в жизни растений.

#### **Органы цветкового растения**

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

#### **Микроскопическое строение растений**

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

#### **Жизнедеятельность цветковых растений**

Процессы жизнедеятельности растений. Обмен веществ и превращение энергии: почвенное питание и воздушное питание (фотосинтез), дыхание, удаление конечных продуктов обмена веществ. Транспорт веществ. *Движения.* Рост, развитие и размножение растений. Половое

размножение растений. *Оплодотворение у цветковых растений*. Вегетативное размножение растений. Приемы выращивания и размножения растений и ухода за ними. Космическая роль зеленых растений.

### **Многообразие растений**

Классификация растений. Водоросли – низшие растения. Многообразие водорослей. Высшие споровые растения (мхи, папоротники, хвощи, плауны), отличительные особенности и многообразие. Отдел Голосеменные, отличительные особенности и многообразие. Отдел Покрытосеменные (Цветковые), отличительные особенности. Классы Однодольные и Двудольные. Многообразие цветковых растений. Меры профилактики заболеваний, вызываемых растениями.

### **Царство Бактерии**

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

### **Царство Грибы**

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

### **Царство Животные**

Общее знакомство с животными. Животные ткани, органы и системы органов животных. *Организм животного как биосистема*. Многообразие и классификация животных. Среды обитания животных. Сезонные явления в жизни животных. Поведение животных (раздражимость, рефлекс и инстинкты). Многообразие отношений животных в природе. Значение животных в природе и жизни человека.

### **Одноклеточные животные, или Простейшие**

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

### **Тип Кишечнополостные**

Многоклеточные животные. Общая характеристика типа Кишечнополостные. Регенерация. *Происхождение кишечнополостных*. Значение кишечнополостных в природе и жизни человека.

### **Типы червей**

Тип Плоские черви, общая характеристика. Тип Круглые черви, общая характеристика. Тип Кольчатые черви, общая характеристика. Паразитические плоские и круглые черви. Пути заражения человека и животных паразитическими червями. Меры профилактики заражения. Значение дождевых червей в почвообразовании. *Происхождение червей*.

### **Тип Моллюски**

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

### **Тип Членистоногие**

Общая характеристика типа Членистоногие. Среды жизни. *Происхождение членистоногих*. Охрана членистоногих.

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

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

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

### **Тип Хордовые**

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

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

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

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

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

### **Человек и его здоровье**

#### **Введение в науки о человеке**

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

#### **Общие свойства организма человека**

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

## **Нейрогуморальная регуляция функций организма**

Регуляция функций организма, способы регуляции. Механизмы регуляции функций.

Нервная система: центральная и периферическая, соматическая и вегетативная. Нейроны, нервы, нервные узлы. Рефлекторный принцип работы нервной системы. Рефлекторная дуга. Спинной мозг. Головной мозг. Большие полушария головного мозга. *Особенности развития головного мозга человека и его функциональная асимметрия.* Нарушения деятельности нервной системы и их предупреждение.

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

## **Опора и движение**

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

## **Кровь и кровообращение**

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

## **Дыхание**

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

## **Пищеварение**

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

## **Обмен веществ и энергии**

Обмен веществ и превращение энергии. Две стороны обмена веществ и энергии. Обмен органических и неорганических веществ. Витамины. Проявление гиповитаминозов и авитаминозов, и меры их предупреждения. Энергетический обмен и питание. Пищевые рационы. Нормы питания. Регуляция обмена веществ.

Поддержание температуры тела. *Терморегуляция при разных условиях среды.* Покровы тела. Уход за кожей, волосами, ногтями. Роль кожи в процессах терморегуляции. Приемы оказания первой помощи при травмах, ожогах, обморожениях и их профилактика.

### **Выделение**

Мочевыделительная система: строение и функции. Процесс образования и выделения мочи, его регуляция. Заболевания органов мочевыделительной системы и меры их предупреждения.

### **Размножение и развитие**

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

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

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

### **Высшая нервная деятельность**

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

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

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

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.

### **Общие биологические закономерности**

#### **Биология как наука**

Научные методы изучения, применяемые в биологии: наблюдение, описание, эксперимент. Гипотеза, модель, теория, их значение и использование в повседневной жизни. Биологические науки. Роль биологии в формировании естественно-научной картины мира. Основные признаки живого. Уровни организации живой природы. *Живые природные объекты как система. Классификация живых природных объектов.*

### **Клетка**

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

### **Организм**

Клеточные и неклеточные формы жизни. Вирусы. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Особенности химического состава организмов: неорганические и органические вещества, их роль в организме. Обмен веществ и превращения энергии – признак живых организмов. *Питание, дыхание, транспорт веществ, удаление продуктов обмена, координация и регуляция функций, движение и опора у растений и животных.* Рост и развитие организмов. Размножение. Бесполое и половое размножение. Половые клетки. Оплодотворение. Наследственность и изменчивость – свойства организмов. Наследственная и ненаследственная изменчивость. Приспособленность организмов к условиям среды.

### **Вид**

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

### **Экосистемы**

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

Тематическое планирование

5 класс

№ урока	Раздел, тема урока.	Количество часов	Содержание
<b>Введение.</b>		6	
1	Биология – наука о живой природе.	1	Биология как наука. Роль биологии в познании окружающего мира и практической деятельности людей. Соблюдение правил поведения в окружающей среде. Бережное отношение к природе. Охрана биологических объектов. Правила работы в кабинете биологии, с биологическими приборами и инструментами.
2	Методы исследования в биологии <i>Пр. р. «Фенологические наблюдения за сезонными изменениями в природе. Ведение дневника наблюдений»</i>	1	Методы изучения живых организмов. Научные методы изучения, применяемые в биологии: наблюдение, описание, эксперимент. Гипотеза, модель, теория, их значение и использование в повседневной жизни. Биологические науки. Правила работы в кабинете биологии, с биологическими приборами и инструментами.
3	Разнообразие живой природы. Царства живых организмов. Отличительные признаки живого от неживого.	1	Основные признаки живого. Клеточные и неклеточные формы жизни. Организм. Классификация организмов. Принципы классификации. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Основные царства живой природы. Свойства живых организмов ( <i>структурированность, целостность, обмен веществ, движение, размножение, развитие, раздражимость, приспособленность, наследственность и изменчивость</i> ), их проявление у растений, животных, грибов и бактерий.
4	Среды обитания живых организмов.	1	Среда обитания. Факторы среды обитания. Места обитания. Приспособления организмов к жизни в наземно-воздушной среде. Приспособления организмов к жизни в водной среде. Приспособления организмов к жизни в почвенной среде. Приспособления организмов к жизни в организменной среде.
5	Экологические факторы и их влияние на живые организмы.	1	Экологические факторы, их влияние на организмы.
6	Обобщающий урок по теме: «Введение».	1	Обобщение изученного материала.
<b>Клеточное строение организмов.</b>		9	

7	Устройство увеличительных приборов. Л.р. «Устройство лупы и светового микроскопа, правила работы с ними. Рассмотрение строения растения с помощью лупы».	1	Методы изучения живых организмов. Правила работы в кабинете биологии, с биологическими приборами и инструментами.
8	Строение клетки.	1	Клетка – основа строения и жизнедеятельности организмов. История изучения клетки. Методы изучения клетки. Строение клетки.
9	Приготовление микропрепарата кожицы чешуи лука. Л. Р. «Строение клеток кожицы чешуи лука». Пластиды. Л.Р «Приготовление препаратов и рассмотрение под микроскопом пластид в клетках листа элодеи, плодов томатов, рябины, шиповника».	1	Строение клетки.
10	Химический состав клетки: неорганические и органические вещества.	1	Химический состав клетки.
11	Жизнедеятельность клетки: поступление веществ в клетку (дыхание, питание)., рост, развитие. Л.р. «Приготовление препарата и рассмотрение под микроскопом движения цитоплазмы в клетках листа элодеи».	1	Жизнедеятельность клетки.
12	Деление клетки.	1	Жизнедеятельность клетки. Деление клетки – основа размножения, роста и развития организмов.
13	Ткани растений.	1	Ткани организмов. Растительные ткани. Разнообразие растительных клеток.
14	Понятие «ткань». Л.р. «Рассмотрение под микроскопом готовых микропрепаратов различных растительных тканей».	1	Разнообразие растительных клеток. Ткани растений.
15	Обобщающий урок по теме: «Клеточное строение организмов».	1	Обобщение изученного материала.
<b>Царство Бактерии.</b>		2	
16	Бактерии, их разнообразие, строение и жизнедеятельность.	1	Бактериальная клетка. Бактерии, их строение и жизнедеятельность.
17	Роль бактерий в природе и жизни человека	1	Роль бактерий в природе, жизни человека. Меры профилактики заболеваний, вызываемых бактериями. Значение работ Р. Коха

			<i>и Л. Пастера.</i>
<b>Царство Грибы.</b>		4	
18	Грибы, их общая характеристика, строение и жизнедеятельность. Роль грибов в природе и жизни человека.	1	Грибная клетка. Отличительные особенности грибов. Многообразие грибов. Роль грибов в природе, жизни человека. Грибы-паразиты. Меры профилактики заболеваний, вызываемых грибами.
19	Шляпочные грибы. <i>Л.р. «Строение тел шляпочных грибов».</i>	1	Съедобные и ядовитые грибы. Первая помощь при отравлении грибами. Меры профилактики заболеваний, вызываемых грибами.
20	Плесневые грибы и дрожжи. <i>Л.р. «Особенности строения мукора и дрожжей».</i>	1	Грибная клетка. Отличительные особенности грибов. Многообразие грибов. Роль грибов в природе, жизни человека
21	Обобщающий урок по теме: «Царство Бактерии. Царство Грибы»	1	Обобщение изученного материала.
<b>Царство Растения.</b>		8	
22	Ботаника — наука о растениях	1	Многообразие и значение растений в природе и жизни человека. <i>Растительный мир родного края.</i> Жизненные формы растений. Растение – целостный организм (биосистема). Условия обитания растений. Среды обитания растений. Классификация растений.
23	Водоросли, их многообразие, строение, среда обитания. <i>Л.р. «Строение зеленых водорослей».</i>	1	Водоросли – низшие растения. Многообразие водорослей.
24	Роль водорослей в природе и жизни человек. Охрана водорослей	1	Водоросли – низшие растения. Многообразие водорослей.
25	Лишайники	1	Лишайники, их роль в природе и жизни человека.
26	Мхи. Папоротники. Хвощи. Плауны. <i>Л.р. «Строение мха. Строение спороносящего хвоща. Строение спороносящего папоротника».</i>	1	Высшие споровые растения (мхи, папоротники, хвощи, плауны), отличительные особенности и многообразие.
27	Голосеменные растения. <i>Л.р. «Строение хвои, шишек и семян голосеменных растений (на примере местных видов)».</i>	1	Отдел Голосеменные, отличительные особенности и многообразие.
28	Покрытосеменные растения. <i>Л.Р. «Строение цветкового растения».</i>	1	Общее знакомство с цветковыми растениями. Органы растений. Вегетативные и генеративные органы. Растение – целостный организм (биосистема). Отдел Покрытосеменные

			(Цветковые), отличительные особенности. Многообразие цветковых растений
29	Обобщающий урок по теме: «Царство Растения».	1	Многообразие и значение растений в природе и жизни человека. <i>Растительный мир родного края</i> . Жизненные формы растений. Растение – целостный организм (биосистема). Условия обитания растений. Среды обитания растений
30	Биология – наука о живых организмах.	1	Обобщение изученного материала
31	Важность охраны живого мира планеты.	1	Соблюдение правил поведения в окружающей среде. Бережное отношение к природе. Охрана биологических объектов.
32	Сохраним богатство живого мира.	1	Соблюдение правил поведения в окружающей среде. Бережное отношение к природе. Охрана биологических объектов.
33	Повторение.	1	
34	Повторение.	1	

### Тематическое планирование

6 класс

№ урока	Раздел, тема урока.	Количество часов	
<b>Строение и многообразие покрытосеменных растений.</b>		15	
1	Строение семян. Л.Р. № 1 «Строение семян двудольных растений». Л.Р. № 2 «Строение зерновки пшеницы».	1	Семя. Строение семени.
2	Виды корней и типы корневых систем. Л.Р. № 3 «Стержневая и мочковатая корневые системы».	1	Корень. Виды корней. Корневые системы. Значение корня
3	Зоны (участки) корня. Л.Р. № 4 «Корневой чехлик и корневые волоски».	1	Зоны корня. Микроскопическое строение корня. Корневой волосок.

4	Условия произрастания и видоизменения корней.	1	Видоизменения корней.
5	Побег и почки. Л.Р. № 5 «Строение почек. Расположение почек на стебле».	1	Побег. Генеративные и вегетативные побеги. Строение побега. Разнообразие и значение побегов. Почки. Вегетативные и генеративные почки.
6	Внешнее строение листа. Л.Р. № 6 «Листья простые и сложные, их жилкование и листорасположение».	1	Строение листа. Листорасположение. Жилкование листа.
7	Клеточное строение листа. Л.Р. № 7 «Строение кожицы листа». Л.Р. № 8 «Клеточное строение листа».	1	Растительная клетка. Строение листа. Разнообразие растительных клеток. Микроскопическое строение листа.
8	Влияние факторов среды на строение листа. Видоизменения листьев.	1	Строение листа.
9	Строение стебля. Л.Р. № 9 «Внутреннее строение ветки дерева».	1	Стебель. Строение и значение стебля. Микроскопическое строение стебля.
10	Видоизменения побегов. Л.Р. № 10 «Строение клубня». Л.Р. № 11 «Строение луковицы».	1	Видоизмененные побеги. Разнообразие и значение побегов.
11	Цветок. Л.Р. № 12 «Строение цветка».	1	Строение и значение цветка.
12	Соцветия. Л.Р. № 13 «Соцветия».	1	Соцветия.
13	Плоды. Л.Р. № 14 «Классификация плодов».	1	Строение и значение плода. Многообразие плодов.
14	Распространение плодов и семян.	1	Распространение плодов.
15	Повторение, обобщение и систематизация материала по теме «Строение и разнообразие покрытосеменных растений».	1	Обобщение изученного материала.
<b>Жизнь растений.</b>		12	
16	Минеральное питание растений	1	Обмен веществ и превращение энергии: почвенное питание.

17	Фотосинтез.	1	Обмен веществ и превращение энергии: почвенное питание и воздушное питание (фотосинтез),
18	Дыхание растений.	1	Дыхание.
19	Испарение воды растениями. Листопад.	1	Сезонные явления в жизни растений. Удаление конечных продуктов обмена веществ.
20	Передвижение воды и питательных веществ в растении. Л.Р. № 15 «Передвижение воды и минеральных веществ по стеблю».	1	Транспорт веществ.
21	Прорастание семян.	1	Развитие растений.
22	Способы размножения растений.	1	Рост, развитие и размножение растений
23	Размножение споровых растений.	1	Рост, развитие и размножение растений
24	Размножение голосеменных растений.	1	Рост, развитие и размножение растений
25	Половое размножение покрытосеменных растений.	1	Рост, развитие и размножение растений. Опыление. Виды опыления.. Половое размножение растений. <i>Оплодотворение у цветковых растений.</i>
26	Вегетативное размножение покрытосеменных растений. Практическая работа «Вегетативное размножение комнатных растений».	1	Развитие и размножение растений. Вегетативное размножение растений. Приемы выращивания и размножения растений и ухода за ними. Космическая роль зеленых растений.
27	Повторение, обобщение и систематизация материала по теме «Жизнь растений».	1	Процессы жизнедеятельности растений. Рост, развитие и размножение растений
<b>Классификация растений.</b>		5	
28	Основы систематики растений.	1	Классификация растений. Отдел Покрытосеменные (Цветковые), отличительные особенности.
29	Класс Двудольные. Семейства Крестоцветные (Капустные) и Розоцветные.	1	Классы Однодольные и Двудольные.

30	Класс Двудольные. Семейства Пасленовые, Мотыльковые (Бобовые) и Сложноцветные (Астровые). Практическая работа «Определение до рода или вида нескольких травянистых растений одного-двух семейств».	1	Классы Однодольные и Двудольные.
31	Класс Однодольные. Семейства Лилейные и Злаки.	1	Классы Однодольные и Двудольные.
32	Культурные растения. Практическая работа «Определение признаков класса в строении растений».	1	Классификация растений. Приемы выращивания и размножения растений и ухода за ними.
<b>Природные сообщества.</b>		2	
33	Растительные сообщества. Экскурсия «Весенние явления в жизни растений». Влияние хозяйственной деятельности человека на растительный мир. Охрана растений.	1	<i>Усложнение растений в процессе эволюции. Происхождение основных систематических групп растений. Последствия деятельности человека в экосистемах. Влияние собственных поступков на живые организмы и экосистемы. Меры профилактики заболеваний, вызываемых растениями.</i>
34	Повторение.	1	.

### Тематическое планирование

7 класс

№ урока	Раздел, тема урока.	Кол-во часов	Содержание
	<b>Введение.</b>	<b>1</b>	

1	История развития зоологии. Современная зоология. Экскурсия «Многообразие животных. Осенние явления в жизни животных».	1	Роль биологии в познании окружающего мира и практической деятельности людей.  <i>Организм животного как биосистема. Многообразие и классификация животных. Среды обитания животных. Сезонные явления в жизни животных.</i>
<b>Простейшие.</b>		2	
2	Простейшие Корненожки. Радиолярии. Солнечники. Споровики.	1	Животная клетка.Общая характеристика простейших. <i>Происхождение простейших.</i> Значение простейших в природе и жизни человека. Пути заражения человека и животных паразитическими простейшими. Меры профилактики заболеваний, вызываемых одноклеточными животными.
3	Жгутиконосцы. Инфузории. Лабораторная работа «Изучение строения и передвижения одноклеточных животных».	1	Животная клетка.Значение простейших в природе и жизни человека.
<b>Беспозвоночные.</b>		10	
4	Тип кишечнополостные. Класс Гидроидные. Сцифоидные. Коралловые полипы.	1	Многоклеточные животные. Общая характеристика типа Кишечнополостные. Регенерация. <i>Происхождение кишечнополостных.</i> Значение кишечнополостных в природе и жизни человека.
5	Тип Плоские черви.  Классы: Ресничные, Сосальщикообразные, Ленточные.	1	Тип Плоские черви, общая характеристика. Паразитические плоские черви. Пути заражения человека и животных паразитическими червями. Меры

			профилактики заражения.
<b>6</b>	Тип Круглые черви.	1	Тип Круглые черви, общая характеристика. Паразитические круглые черви. Пути заражения человека и животных паразитическими червями. Меры профилактики заражения.
<b>7</b>	Общая характеристика типа Кольчатые черви. Лабораторная работа «Изучение внешнего строения дождевого червя, наблюдение за его передвижением и реакциями на раздражение».	1	Тип Кольчатые черви, общая характеристика. Значение дождевых червей в почвообразовании. Поведение животных (раздражимость, рефлексы и инстинкты). <i>Происхождение червей.</i>
<b>8</b>	Тип Моллюски. Лабораторная работа «Изучение строения раковин моллюсков».Классы моллюсков.	1	Общая характеристика типа Моллюски. Многообразие моллюсков. <i>Происхождение моллюсков</i> и их значение в природе и жизни человека.
<b>9</b>	Тип Членистоногие. Класс Ракообразные.  Многообразие ракообразных, их роль в природе.	1	Общая характеристика типа Членистоногие. Среды жизни. <i>Происхождение членистоногих.</i> Охрана членистоногих. Класс Ракообразные. Особенности строения и жизнедеятельности ракообразных, их значение в природе и жизни человека.
<b>10</b>	Класс Паукообразные. Многообразие паукообразных, их роль в природе.	1	Класс Паукообразные. Особенности строения и жизнедеятельности паукообразных.Значение паукообразных в природе и жизни человека. Клещи – переносчики возбудителей заболеваний животных и человека. Меры профилактики.

11	Класс Насекомые. Лабораторная работа «Изучение внешнего строения насекомого».	1	Класс Насекомые. Особенности строения и жизнедеятельности насекомых.
12	Многообразие насекомых.	1	Класс Насекомые. Особенности строения и жизнедеятельности насекомых. Насекомые – вредители. Насекомые – переносчики возбудителей и паразиты человека и домашних животных. Поведение насекомых, инстинкты.
13	Роль насекомых в природе и жизни человека	1	Значение насекомых в природе и сельскохозяйственной деятельности человека. Насекомые – вредители. <i>Меры по сокращению численности насекомых-вредителей. Насекомые, снижающие численность вредителей растений.</i> Насекомые – переносчики возбудителей и паразиты человека и домашних животных. Одомашненные насекомые: медоносная пчела и тутовый шелкопряд.
<b>Тип Хордовые.</b>		11	
14	Общая характеристика типа хордовые. Подтип бесчерепные.	1	Общая характеристика типа Хордовых. Подтип Бесчерепные. Ланцетник.
15	Класс Рыбы. Общая характеристика рыб. Происхождение рыб. Хрящевые рыбы. Лабораторная работа «Изучение внешнего строения и передвижения рыб».	1	Подтип Черепные, или Позвоночные. Общая характеристика надкласса Рыбы. Места обитания и внешнее строение рыб. Особенности внутреннего строения и процессов жизнедеятельности у рыб в связи с водным образом жизни. Размножение и развитие и миграция рыб в природе. Основные систематические группы рыб.

16	Костные рыбы. Основные группы костных рыб и их роль в природе и практическое значение.	1	Основные систематические группы рыб. Значение рыб в природе и жизни человека. Рыбоводство и охрана рыбных запасов.
17	Класс Земноводные. Многообразие земноводных, роль в природе и жизни человека.	1	Класс Земноводные. Общая характеристика класса Земноводные. Места обитания и распространение земноводных. Особенности внешнего строения в связи с образом жизни. Внутреннее строение земноводных. Размножение и развитие земноводных. <i>Происхождение земноводных.</i> Многообразие современных земноводных и их охрана. Значение земноводных в природе и жизни человека.
18	Класс Пресмыкающиеся. Многообразие пресмыкающихся, роль в природе и жизни человека.	1	Класс Пресмыкающиеся. Общая характеристика класса Пресмыкающиеся. Места обитания, особенности внешнего и внутреннего строения пресмыкающихся. Размножение пресмыкающихся. <i>Происхождение</i> и многообразие древних пресмыкающихся. Значение пресмыкающихся в природе и жизни человека.
19	Класс Птицы. Общая характеристика класса. Лабораторная работа «Изучение внешнего строения и перьевого покрова птиц».	1	Класс Птицы. Общая характеристика класса Птицы. Места обитания и особенности внешнего строения птиц. Особенности внутреннего строения и жизнедеятельности птиц. Размножение и развитие птиц. Происхождение птиц.

20	Экологические группы птиц.	1	Места обитания и особенности внешнего строения птиц. Особенности внутреннего строения и жизнедеятельности птиц. <i>Сезонные явления в жизни птиц. Экологические группы птиц.</i> Происхождение птиц.
21	Значение птиц. Экскурсия «Разнообразие птиц местности проживания».	1	Значение птиц в природе и жизни человека. Птицеводство. <i>Домашние птицы, приемы выращивания и ухода за птицами.</i> Охрана птиц. <i>Многообразие птиц родного края.</i>
22	Класс Млекопитающие. Лабораторная работа «Изучение внешнего строения, скелета и зубной системы млекопитающих».	1	Класс Млекопитающие. Общая характеристика класса Млекопитающие. Среды жизни млекопитающих. Особенности внешнего строения, скелета и мускулатуры млекопитающих. Органы полости тела. Нервная система и поведение млекопитающих, <i>рассудочное поведение.</i> Размножение и развитие млекопитающих. Происхождение млекопитающих. Многообразие млекопитающих.
23	Экологические группы млекопитающих.	1	Экологические группы млекопитающих. Размножение и развитие млекопитающих. <i>Сезонные явления в жизни млекопитающих.</i> Происхождение и значение млекопитающих. Охрана млекопитающих.

24	Отряды млекопитающих. Значение млекопитающих в природе и жизни человека.	1	<p>Млекопитающие – переносчики возбудителей опасных заболеваний. Меры борьбы с грызунами. Меры предосторожности и первая помощь при укусах животных.</p> <p>Многообразие млекопитающих. Среды жизни млекопитающих.</p> <p>Особенности внешнего строения, скелета и мускулатуры млекопитающих. Органы полости тела. Нервная система и поведение млекопитающих, <i>рассудочное поведение</i>.</p> <p>Важнейшие породы домашних млекопитающих. Приемы выращивания и ухода за домашними млекопитающими. <i>Многообразие млекопитающих родного края</i>. Значение млекопитающих. Охрана млекопитающих.</p>
<b>Эволюция строения и функций органов и их систем.</b>		5	
25	Покровы тела. Опорно-двигательная система. Способы передвижения животных. Полости тела	1	Животные ткани, органы и системы органов животных.
26	Органы дыхания и газообмен. Кровеносная система. Кровь.	1	Животные ткани, органы и системы органов животных.
27	Органы пищеварения. Обмен веществ и превращения энергии. Органы выделения	1	Животные ткани, органы и системы органов животных.
28	Нервная система. Рефлекс. Инстинкт. Органы чувств. Регуляция деятельности организма.	1	Животные ткани, органы и системы органов животных. Поведение животных (раздражимость, рефлекс и инстинкты).
29	Продление рода. Органы размножения. Способы размножения. Оплодотворение.	1	Размножение. Бесполое и половое размножение. Половые клетки. Оплодотворение.

<b>Индивидуальное развитие животных</b>		1	
<b>30</b>	Развитие животных с превращением и без превращения. Лабораторная работа «Изучение типов развития насекомых». Периодизация и продолжительность жизни животных.	1	Рост и развитие организмов. Размножение и развитие земноводных.Сезонные явления в жизни животных. Сезонные явления в жизни млекопитающих. <i>Сезонные явления в жизни птиц.</i>
<b>Развитие животного мира на Земле.</b>		1	
<b>31</b>	Доказательства эволюции животных. Чарльз Дарвин о причинах эволюции животного мира. Усложнение строения животных. Многообразие видов как результат эволюции.	1	Результаты эволюции: многообразие видов, приспособленность организмов к среде обитания.Ч. Дарвин – основоположник учения об эволюции. Основные движущие силы эволюции в природе. <i>Усложнение животных в процессе эволюции.</i>
<b>Животный мир и хозяйственная деятельность человека.</b>		1	
<b>32</b>	Воздействие человека и его деятельности на животных. Охрана и рациональное использование животного мира.	1	Значение животных в природе и жизни человека.Бережное отношение к природе. Охрана биологических объектов. <i>Животный мир родного края.</i> Значение животных в природе и жизни человека.
<b>33</b>	Повторение и обобщение материала за курс биологии 7 класса.	1	Повторение и обобщение изученного материала.
<b>34</b>	Повторение и обобщение материала за курс биологии 7	1	Повторение и обобщение изученного материала.

	класса.		
--	---------	--	--

8 класс

№ урока	Раздел, тема урока.	Количество часов	Содержание
<b>Введение в науки о человеке.</b>		3	
1	Науки о человеке и их методы	1	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).
2	Биологическая природа человека. Расы человека	1	Место человека в системе животного мира. Сходства и отличия человека и животных. Особенности человека как социального существа. Расы.
3	Происхождение и эволюция человека. Антропогенез	1	Происхождение современного человека.
<b>Общий обзор организма (Общие свойства организма человека).</b>		4	
4	Строение организма человека	1	Клетка – основа строения, жизнедеятельности и развития организмов. Строение, химический состав, жизненные свойства клетки. Ткани, органы и системы органов организма человека, их строение и функции. Организм человека как биосистема.
5	Строение организма человека. Лр «Изучение микроскопического строения тканей организма человека. Выявление особенностей строения клеток разных тканей».	1	Ткани, органы и системы органов организма человека, их строение и функции. Организм человека как биосистема.
6	Регуляция процессов жизнедеятельности	1	Регуляция функций организма, способы регуляции. Механизмы регуляции функций. Рефлекторная дуга. <i>Гомеостаз.</i>
7	Обобщающий урок по теме «Общий обзор организма».	1	Ткани, органы и системы органов организма человека, их строение и функции. Организм человека как

			биосистема.Регуляция функций организма, способы регуляции. Механизмы регуляции функций. Рефлекторная дуга. <i>Гомеостаз.</i>
<b>Опора и движение.</b>		6	
8	Состав, строение и рост кости. Л/р «Изучение микроскопического строения кости»	1	Опорно-двигательная система: строение, функции. Кость: химический состав, строение, рост.
9	Соединение костей. Скелет головы.	1	Соединение костей. Скелет человека.
10	Скелет туловища, конечностей и их поясов. Л/р «Выявление особенностей строения позвонков».	1	Скелет человека. Особенности скелета человека, связанные с прямохождением и трудовой деятельностью.
11	Строение и функции скелетных мышц.	1	Мышцы и их функции.
12	Работа мышц и ее регуляция. Л/р «Влияние статической и динамической работы на утомление мышц»	1	Мышцы и их функции.
13	Нарушение опорно-двигательной системы. Л/р «Выявление нарушения осанки и наличия плоскостопия».	1	Влияние факторов окружающей среды и образа жизни на развитие скелета. Значение физических упражнений для правильного формирования скелета и мышц. Гиподинамия. Профилактика травматизма. Первая помощь при травмах опорно-двигательного аппарата.
<b>Внутренняя среда организма. Кровь и кровообращение.</b>		9	
14	Состав внутренней среды организма и ее функции.	1	Внутренняя среда организма (кровь, лимфа, тканевая жидкость). Функции крови или лимфы. Поддержание постоянства внутренней среды. <i>Гомеостаз.</i>
15	Состав крови. Постоянство внутренней среды.	1	Состав крови. Форменные элементы крови: эритроциты, лейкоциты, тромбоциты. Поддержание постоянства внутренней среды. <i>Гомеостаз.</i>
16	Состав и свойства крови. Л/р «Сравнение микроскопического строения крови человека и лягушки».	1	Состав крови. Форменные элементы крови: эритроциты, лейкоциты, тромбоциты.
17	Свертывание крови. Переливание крови. Группы крови.	1	Группы крови. Резус-фактор. Переливание крови. Свертывание

			крови.
18	Иммунитет.	1	Иммунитет. Факторы, влияющие на иммунитет. <i>Значение работ Л. Пастера и И.И. Мечникова в области иммунитета.</i> Роль прививок в борьбе с инфекционными заболеваниями.
19	Органы кровообращения. Строение и работа сердца.	1	Строение и работа сердца. Сердечный цикл.
20	Сосудистая система. Лимфообращение. Л/р «Подсчет пульса в разных условиях. <i>Измерение артериального давления</i> ».	1	Кровеносная и лимфатическая системы: строение, функции. Строение сосудов. Движение крови по сосудам. Пульс. Давление крови. <i>Движение лимфы по сосудам.</i>
21	Сердечно-сосудистые заболевания.	1	Гигиена сердечно-сосудистой системы. Профилактика сердечно-сосудистых заболеваний. Виды кровотечений, приемы оказания первой помощи при кровотечениях.
22	Контрольная работа по теме «Кровь и кровообращение».	1	Кровеносная и лимфатическая системы. Состав крови. Группы крови. Иммунитет. Строение и работа сердца. Строение сосудов. Движение крови по сосудам. Пульс. Давление крови.
<b>Дыхание.</b>		5	
23	Дыхание и его значение. Органы дыхания.	1	Дыхательная система: строение и функции. Этапы дыхания.
24	Механизм дыхания. Жизненная емкость легких. Л/р «Измерение обхвата грудной клетки в состоянии вдоха и выдоха. <i>Измерение жизненной емкости лёгких. Дыхательные движения</i> ».	1	Легочные объемы. Газообмен в легких и тканях.
25	Регуляция дыхания. Охрана воздушной среды.	1	Регуляция дыхания. Гигиена дыхания. Вред табакокурения.
26	Заболевания органов дыхания и их профилактика. Реанимация	1	Предупреждение распространения инфекционных заболеваний и соблюдение мер профилактики для защиты собственного организма. Первая помощь при остановке дыхания, спасении утопающего, отравлении угарным газом.
27	Обобщающий урок по теме «Дыхание».	1	Повторение и обобщение изученного материала.
<b>Пищеварение.</b>		6	

28	Питание и его значение. Органы пищеварения и их функции.	1	Питание. Пищеварение. Пищеварительная система: строение и функции. Ферменты, роль ферментов в пищеварении.
29	Пищеварение в ротовой полости. Глотка и пищевод	1	Обработка пищи в ротовой полости. Зубы и уход за ними. Слюна и слюнные железы. Глотание.
30	Пищеварение в желудке и кишечнике.	1	Пищеварение в желудке. Желудочный сок. Аппетит. Пищеварение в тонком кишечнике. Роль печени и поджелудочной железы в пищеварении. Особенности пищеварения в толстом кишечнике.
31	Всасывание питательных веществ в кровь.	1	Всасывание питательных веществ.
32	Регуляция пищеварения. Гигиена питания	1	Вклад Павлова И. П. в изучение пищеварения. Гигиена питания, предотвращение желудочно-кишечных заболеваний.
33	Контрольная работа по теме «Пищеварение».	1	Повторение и обобщение изученного материала.
<b>Обмен веществ и энергии.</b>		4	
34	Пластический и энергетический обмен.	1	Обмен веществ и превращение энергии. Две стороны обмена веществ и энергии. Обмен органических и неорганических веществ.
35	Ферменты и их роль в организме человека.	1	Ферменты, роль ферментов.
36	Витамины и их роль в организме человека.	1	Витамины. Проявление гиповитаминозов и авитаминозов, и меры их предупреждения.
37	Нормы и режим питания. Нарушения обмена веществ.	1	Энергетический обмен и питание. Пищевые рационы. Нормы питания. Регуляция обмена веществ.
<b>Выделение.</b>		3	
38	Выделение и его значение. Органы мочевого выделения.	1	Мочевыделительная система: строение и функции. Процесс образования и выделения мочи, его регуляция.
39	Заболевание органов мочевого выделения.	1	Заболевания органов мочевыделительной системы и меры их предупреждения.
40	Обобщающий урок по теме «Обмен веществ и энергии».	1	Обмен веществ и превращение энергии. Две стороны обмена веществ и энергии. Обмен органических и неорганических

			веществ. Энергетический обмен и питание. Пищевые рационы. Нормы питания. Регуляция обмена веществ.
<b>Покровы тела.</b>		3	
41	Наружные покровы тела. Строение и функции кожи.	1	Поддержание температуры тела. <i>Терморегуляция при разных условиях среды.</i> Покровы тела. Роль кожи в процессах терморегуляции.
42	Болезни и травмы кожи.	1	Приемы оказания первой помощи при травмах, ожогах, обморожениях и их профилактика.
43	Гигиена кожных покровов.	1	Уход за кожей, волосами, ногтями.
<b>Нейрогуморальная регуляция функций организма.</b>		8	
44	Железы внутренней секреции и их функции.	1	Железы и их классификация. Эндокринная система. Гормоны, их роль в регуляции физиологических функций организма. Железы внутренней секреции: гипофиз, <i>эпифиз</i> , щитовидная железа, надпочечники. Железы смешанной секреции: поджелудочная и половые железы. Регуляция функций эндокринных желез.
45	Работа эндокринной системы и ее нарушения.	1	Регуляция функций эндокринных желез.
46	Строение нервной системы и ее значение	1	Нервная система: центральная и периферическая, соматическая и вегетативная. Нейроны, нервы, нервные узлы. Рефлекторный принцип работы нервной системы. Рефлекторная дуга.
47	Спинной мозг.	1	Спинной мозг.
48	Головной мозг. <i>Л/р «Изучение строения головного мозга».</i>	1	Головной мозг. Большие полушария головного мозга. <i>Особенности развития головного мозга человека и его функциональная асимметрия.</i>
49	Вегетативная нервная система.	1	Нервная система: вегетативная. Рефлекторный принцип работы нервной системы.
50	Нарушения в работе нервной системы и их предупреждение.	1	Нарушения деятельности нервной системы и их предупреждение.
51	Обобщающий урок.	1	Повторение и обобщение изученного материала.

<b>Органы чувств. Анализаторы (сенсорные системы).</b>		<b>5</b>	
52	Понятия об анализаторах. Зрительный анализатор. Л/р «Изучение строения и работы органа зрения».	1	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.
53	Слуховой анализатор	1	Ухо и слух. Строение и функции органа слуха. Гигиена слуха.. Влияние экологических факторов на органы чувств.
54	Вестибулярный анализатор, мышечное чувство. Осязание.	1	Органы равновесия, мышечного чувства, осязания.
55	Вкусовой и обонятельный анализаторы. Боль.	1	Органы обоняния и вкуса. Влияние экологических факторов на органы чувств.
56	Обобщающий урок по теме «Анализаторы»	1	Взаимодействие сенсорных систем.. Влияние экологических факторов на органы чувств.
<b>Психика и поведение человека. Высшая нервная деятельность.</b>		<b>5</b>	
57	Высшая нервная деятельность. Рефлексы.	1	Высшая нервная деятельность человека, <i>работы И. М. Сеченова, И. П. Павлова, А. А. Ухтомского и П. К. Анохина.</i> Безусловные и условные рефлексы, их значение.
58	Память и обучение.	1	Память.
59	Врожденное и приобретенное поведение	1	Психология и поведение человека. Цели и мотивы деятельности. <i>Значение интеллектуальных, творческих и эстетических потребностей.</i> Роль обучения и воспитания в развитии психики и поведения человека.
60	Сон и бодрствование.	1	Сон и бодрствование. Значение сна. Предупреждение нарушений сна.
61	Особенности высшей нервной деятельности человека.	1	Познавательная деятельность мозга. Эмоции, память, мышление, речь. 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. Психология и поведение человека. Цели и мотивы деятельности. <i>Значение интеллектуальных, творческих и эстетических потребностей.</i> Роль обучения и воспитания в

			развитии психики и поведения человека.
<b>Размножение и развитие.</b>		2	
62	Особенности репродукции человека .Органы размножения. Оплодотворение.	1	Половая система: строение и функции. 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.
63	Беременность и роды. Рост и развитие ребенка после рождения.	1	Оплодотворение и внутриутробное развитие. <i>Роды</i> . Рост и развитие ребенка. Половое созревание.
<b>Человек и окружающая среда.</b>		2	
64	Социальная и природная среда человека.	1	Человек и окружающая среда. <i>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.</i> 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). Культура отношения к собственному здоровью и здоровью окружающих.
65	Окружающая среда и здоровье человека.	1	Здоровье человека и его охрана. Соблюдение правил поведения в окружающей среде, в опасных и чрезвычайных ситуациях, как основа безопасности собственной жизни. Зависимость здоровья человека от состояния окружающей среды.
66	Повторение по теме «Дыхание, кровообращение».	1	Повторение и обобщение изученного материала.
67	Повторение по теме «Дыхание, кровообращение».	1	Повторение и обобщение изученного материала.

68	Повторение по теме «Нервная система».	1	Повторение и обобщение изученного материала.
----	---------------------------------------	---	--

9 класс

№ урока	Раздел, тема урока.	Количество часов	Содержание
<b>Общие закономерности жизни.</b>		5	
1	Биология как наука.	1	<b>Биология как наука</b> Биологические науки. Роль биологии в формировании естественно-научной картины мира.
2	Методы биологических исследований.	1	Научные методы изучения, применяемые в биологии: наблюдение, описание, эксперимент. Гипотеза, модель, теория, их значение и использование в повседневной жизни.
3	Общие свойства живых организмов.	1	Основные признаки живого. Уровни организации живой природы. <i>Живые природные объекты как система.</i> <i>Классификация живых природных объектов.</i> Обмен веществ и превращения энергии – признак живых организмов. <i>Питание, дыхание, транспорт веществ, удаление продуктов обмена, координация и регуляция функций, движение и опора у растений и животных.</i> Рост и развитие организмов. Размножение.
4	Многообразие форм жизни.	1	<b>Организм</b> Клеточные и неклеточные формы жизни. Вирусы. Одноклеточные и многоклеточные организмы.
5	Обобщение и систематизация знаний по теме «Общие закономерности жизни».		Повторение и обобщение изученного материала.
<b>Закономерности жизни на клеточном уровне.</b>		10	

6	Многообразие клеток. <i>Лабораторная работа № 1 «Многообразие клеток эукариот. Сравнение растительных и животных клеток».</i>	1	<b>Клетка</b> Клеточная теория. Клеточное строение организмов как доказательство их родства, единства живой природы. Многообразие клеток
7	Химические вещества в клетке.	1	Особенности химического состава организмов: неорганические и органические вещества, их роль в организме.
8	Строение клетки.		Строение клетки: клеточная оболочка, плазматическая мембрана, цитоплазма, ядро, органоиды.
9	Органоиды клетки и их функции.		Строение клетки: клеточная оболочка, плазматическая мембрана, цитоплазма, ядро, органоиды.
10	Обмен веществ – основа существования клетки.		Обмен веществ и превращение энергии в клетке.
11	Биосинтез белка в живой клетке.		Обмен веществ и превращение энергии в клетке.
12	Биосинтез углеводов – фотосинтез.		Обмен веществ и превращение энергии в клетке.
13	Обеспечение клеток энергией.		Обмен веществ и превращение энергии в клетке.
14	Размножение клетки и её жизненный цикл. <i>Лабораторная работа №2 «Рассматривание микропрепаратов с делящимися клетками».</i>		Деление клетки – основа размножения, роста и развития организмов.
15	Обобщение и систематизация знаний по теме «Закономерности жизни на клеточном уровне».		Повторение и обобщение изученного материала. Деление клетки – основа размножения, роста и развития организмов. Обмен веществ и превращение энергии в клетке.
<b>Закономерности жизни на организменном уровне.</b>		15	
16	Организм – открытая живая система (биосистема).		<i>Живые природные объекты как система.</i> Обмен веществ и превращения энергии – признак живых организмов.
17	Примитивные организмы.		<i>Классификация живых природных объектов.</i>
18	Растительный организм и его особенности. Многообразие		<i>Классификация живых природных объектов.</i>

	растений и значение в природе.		
19	Организмы царства грибов и лишайников.		<i>Классификация живых природных объектов.</i>
20	Животный организм и его особенности. Многообразие животных.		<i>Классификация живых природных объектов.</i>
21	Сравнение свойств организма человека и животных.		<i>Классификация живых природных объектов. Сходства и отличия человека и животных. Особенности человека как социального существа.</i>
22	Размножение живых организмов.		Бесполое и половое размножение. Половые клетки. Оплодотворение.
23	Индивидуальное развитие организмов.		
24	Образование половых клеток. Мейоз.		Половое размножение. Хромосомы и гены. <i>Нарушения в строении и функционировании клеток – одна из причин заболевания организма.</i>
25	Изучение механизма наследственности.		Хромосомы и гены. <i>Нарушения в строении и функционировании клеток – одна из причин заболевания организма.</i>
26	Основные закономерности наследственности организмов.		Наследственность и изменчивость – свойства организмов.
27	Закономерности изменчивости. <i>Лабораторная работа №3 «Выявление наследственных и ненаследственных признаков у растений разных видов».</i>		Наследственная и ненаследственная изменчивость.
28	Ненаследственная изменчивость. <i>Лабораторная работа №4 «Изучение изменчивости у организмов».</i>		Наследственная и ненаследственная изменчивость.
29	Основы селекции организмов.		Применение знаний о наследственности, изменчивости и искусственном отборе при выведении новых пород животных, сортов растений и штаммов микроорганизмов.

30	Обобщение и систематизация знаний по теме «Закономерности жизни на организменном уровне».		Повторение и обобщение изученного материала.
<b>Закономерности происхождения и развития жизни на Земле.</b>		20	
31	Представления о возникновении жизни на Земле в истории естествознания. Современные представления о возникновении жизни на Земле.		Результаты эволюции: многообразие видов, приспособленность организмов к среде обитания.
32	Значение фотосинтеза и биологического круговорота веществ в развитии жизни.		Обмен веществ и превращения энергии – признак живых организмов.
33	Этапы развития жизни на Земле.		<i>Усложнение растений и животных в процессе эволюции. Происхождение основных систематических групп растений и животных</i>
34	Идеи развития органического мира в биологии.		<i>Усложнение растений и животных в процессе эволюции. Происхождение основных систематических групп растений и животных</i>
35	Чарльз Дарвин об эволюции органического мира.		Ч. Дарвин – основоположник учения об эволюции. Основные движущие силы эволюции в природе.
36	Современные представления об эволюции органического мира.		<i>Усложнение растений и животных в процессе эволюции. Происхождение основных систематических групп растений и животных</i>
37	Вид, его критерии и структура.		Вид, признаки вида. Вид как основная систематическая категория живого.
38	Процессы образования видов.		Вид как основная систематическая категория живого. Результаты эволюции: многообразие видов.
39	Макроэволюция как процесс появления надвидовых групп организмов.		Популяция как единица эволюции.
40	Основные направления эволюции.		<i>Усложнение растений и животных в процессе эволюции. Происхождение основных систематических групп растений и животных</i>

41	Примеры эволюционных преобразований живых организмов.		Результаты эволюции: многообразие видов.
42	Основные закономерности эволюции. <i>Лабораторная работа №5 «Приспособленность организмов к среде обитания».</i>		Результаты эволюции: многообразие видов, приспособленность организмов к среде обитания.
43	Человек – представитель животного мира.		Место человека в системе животного мира. Сходства и отличия человека и животных. Особенности человека как социального существа.
44	Эволюционное происхождение человека.		Происхождение современного человека.
45	Ранние этапы эволюции человека.		Происхождение современного человека.
46	Поздние этапы эволюции человека.		Происхождение современного человека.
47	Человеческие расы, их родство и происхождение.		Происхождение современного человека. Расы.
48	Человек как житель биосферы и его влияние на природу Земли.		Последствия деятельности человека в экосистемах.
49	Обобщение и систематизация знаний по теме «Закономерности происхождения и развития жизни на Земле».		Повторение и обобщение изученного материала. <i>Усложнение растений и животных в процессе эволюции.</i> <i>Происхождение основных систематических групп растений и животных</i>
Закономерности взаимоотношений организмов и среды.		15	
50	Условия жизни на Земле.		Экология, экологические факторы, их влияние на организмы.
51	Общие законы действия факторов среды на организмы.		Экология, экологические факторы, их влияние на организмы.
52	Приспособленность организмов к действию факторов		Экология, экологические факторы, их влияние на организмы. Результаты эволюции: многообразие видов, приспособленность

	среды.		организмов к среде обитания. Приспособленность организмов к условиям среды.
53	Биотические связи в природе.		Пищевые связи в экосистеме. Взаимодействие популяций разных видов в экосистеме
54	Популяции.		Популяция как форма существования вида в природе. Популяция как единица эволюции.
55	Функционирование популяций в природе.		Взаимодействие популяций разных видов в экосистеме.
56	Природное сообщество – биогеоценоз.		Естественная экосистема (биогеоценоз). <i>Круговорот веществ и поток энергии в биогеоценозах.</i>
57	Биогеоценозы (экосистемы) и биосфера.		Экосистемная организация живой природы. Экосистема, ее основные компоненты. Структура экосистемы. Биосфера – глобальная экосистема. В. И. Вернадский – основоположник учения о биосфере. Структура биосферы. Распространение и роль живого вещества в биосфере. <i>Ноосфера. Краткая история эволюции биосферы.</i> Значение охраны биосферы для сохранения жизни на Земле
58	Развитие и смена биогеоценозов.		Агроэкосистема (агроценоз) как искусственное сообщество организмов.
59	Многообразие биогеоценозов (экосистем).		Экосистемная организация живой природы. Экосистема, ее основные компоненты. Структура экосистемы
60	Основные законы устойчивости живой природы.		Биологическое разнообразие как основа устойчивости биосферы.
61	Экологические проблемы в биосфере. Охрана природы. <i>Лабораторная работа №6 «Оценка качества окружающей среды».</i>		Современные экологические проблемы, их влияние на собственную жизнь и жизнь окружающих людей. Последствия деятельности человека в экосистемах.
62	<i>Экскурсия в природу «Изучение и описание экосистемы своей местности».</i>		Последствия деятельности человека в экосистемах. Влияние собственных поступков на живые организмы и экосистемы.
63	Итоговый контроль усвоения материала курса биологии 9 класса.		Повторение и обобщение изученного материала.

64	Повторение материала курса биологии 9 класса.		Повторение и обобщение изученного материала.
65	Повторение материала курса биологии 9 класса.		Повторение и обобщение изученного материала.
66	Повторение материала курса биологии 9 класса.		Повторение и обобщение изученного материала.
67	Повторение материала курса биологии 9 класса.		Повторение и обобщение изученного материала.
68	Повторение материала курса биологии 9 класса.		Повторение и обобщение изученного материала.

## Перечень практических и лабораторных работ.

### 5 класс

- *Пр. р. «Фенологические наблюдения за сезонными изменениями в природе. Ведение дневника наблюдений»*
- *Л.р. «Устройство лупы и светового микроскопа, правила работы с ними. Рассмотрение строения растения с помощью лупы».*
- *Л. р. «Строение клеток кожицы чешуи лука».*
- *Л. р. «Приготовление препаратов и рассмотрение под микроскопом пластид в клетках листа элодеи, плодов томатов, рябины, шиповника».*
- *Л.р. «Приготовление препарата и рассмотрение под микроскопом движения цитоплазмы в клетках листа элодеи».*
- *Л.р. «Рассмотрение под микроскопом готовых микропрепаратов различных растительных тканей».*
- *Л.р. «Строение тел шляпочных грибов».*
- *Л.р. «Особенности строения мукора и дрожжей».*
- *Л.р. «Строение зеленых водорослей».*
- *Л.р. «Строение мха. Строение спороносящего хвоща. Строение спороносящего папоротника».*
- *Л.р. «Строение хвои, шишек и семян голосеменных растений (на примере местных видов)».*
- *Л.р. «Строение цветкового растения».*

### 6 класс

- *Л.Р. № 1 «Строение семян двудольных растений».*

- Л.Р. № 2 «Строение зерновки пшеницы».
- Л.Р. № 3 «Стержневая и мочковатая корневые системы».
- Л.Р. № 4 «Корневой чехлик и корневые волоски».
- Л.Р. № 5 «Строение почек. Расположение почек на стебле».
- Л.Р. № 6 «Листья простые и сложные, их жилкование и листорасположение».
- Л.Р. № 7 «Строение кожицы листа».
- Л.Р. № 8 «Клеточное строение листа».
- Л.Р. № 9 «Внутреннее строение ветки дерева».
- Л.Р. № 10 «Строение клубня».
- Л.Р. № 11 «Строение луковицы».
- Л.Р. № 12 «Строение цветка».
- Л.Р. № 13 «Соцветия».
- Л.Р. № 14 «Классификация плодов».
- Л.Р. № 15 «Передвижение воды и минеральных веществ по стеблю».
- Практическая работа «Вегетативное размножение комнатных растений».
- Практическая работа «Определение до рода или вида нескольких травянистых растений одного-двух семейств».
- Практическая работа «Определение признаков класса в строении растений».
- Экскурсия «Весенние явления в жизни растений».

## 7 класс

- Экскурсия «Многообразие животных. Осенние явления в жизни животных».
- Лабораторная работа «Изучение строения и передвижения одноклеточных животных».
- Лабораторная работа «Изучение внешнего строения дождевого червя, наблюдение за его передвижением и реакциями на раздражение».
- Лабораторная работа «Изучение строения раковин моллюсков».
- Лабораторная работа «Изучение внешнего строения насекомого».
- Лабораторная работа «Изучение внешнего строения и передвижения рыб».
- Лабораторная работа «Изучение внешнего строения и перьевого покрова птиц».
- Экскурсия «Разнообразие птиц местности проживания».

- Лабораторная работа «Изучение внешнего строения, скелета и зубной системы млекопитающих».
- Лабораторная работа «Изучение типов развития насекомых».

### 8 класс

- Лр «Изучение микроскопического строения тканей организма человека. Выявление особенностей строения клеток разных тканей».
- Лр «Изучение микроскопического строения кости»
- Лр «Выявление особенностей строения позвонков».
- Лр «Влияние статической и динамической работы на утомление мышц»
- Лр «Выявление нарушения осанки и наличия плоскостопия».
- Лр «Сравнение микроскопического строения крови человека и лягушки».
- Лр «Подсчет пульса в разных условиях. Измерение артериального давления».
- Лр «Измерение обхвата грудной клетки в состоянии вдоха и выдоха. Измерение жизненной емкости лёгких. Дыхательные движения».
- Лр «Изучение строения головного мозга».
- Лр «Изучение строения и работы органа зрения».

### 9 класс

- Лабораторная работа № 1 «Многообразие клеток эукариот. Сравнение растительных и животных клеток».
- Лабораторная работа №2 «Рассматривание микропрепаратов с делящимися клетками».
- Лабораторная работа №3 «Выявление наследственных и ненаследственных признаков у растений разных видов».
- Лабораторная работа №4 «Изучение изменчивости у организмов».
- Лабораторная работа №5 «Приспособленность организмов к среде обитания».
- Лабораторная работа №6 «Оценка качества окружающей среды».
- Экскурсия в природу «Изучение и описание экосистемы своей местности».



МУ «Отдел образования администрации Надтеречного муниципального района»  
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 1 с. п. НАДТЕРЕЧНОЕ»  
(МБОУ «СОШ № 1 с.п. НАДТЕРЕЧНОЕ»)

МУ «Надтеречни ша-шена урхалла дечу кЮштан администрацин дешаран дакъа»  
Муниципални бюджетни юкъарадешаран учреждени  
«ЛАХА-НЕВРЕРА № 1 ЙОЛУ ЮККЪЕРА ЮКЪАРАДЕШАРАН ШКОЛА»  
(МБОУ «ЛАХА-НЕВРЕРА № 1 ЙОЛУ ЮЮШ»)

**Программа  
курса внеурочной деятельности**

**« Загадки природы »**

Направление: общеинтеллектуальное

Возраст обучающихся: 7-11 лет

Срок реализации: 4 года

## 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа курса внеурочной деятельности «Загадки природы» составлена согласно требованиям Федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования, на основе концепции духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России, планируемых результатов начального общего образования, требований Основной образовательной программы начального общего образования МБОУ «СОШ № 1 с.п. Надтеречное» и авторской программы курса «Загадки природы» автора Н.А.Юшкова.

Курс «Загадки природы» выстроен на границе трёх подходов, имеющих глубокие традиции в отечественной психологии и педагогике — диалогического, событийного и деятельностного. Практика работы с детьми младшего школьного возраста в рамках этого курса ориентирована на развитие у младших школьников познавательных компетенций (позиция наблюдателя, исследовательская позиция, предметная осредствлённость) и сквозных (ключевых) компетентностей — образовательной самостоятельности, образовательной инициативы и интегральной компетентности — умения учиться. Сейчас все эти образовательные качества зафиксированы как значимые в Федеральном государственном стандарте начального общего образования.

Курс «Загадки природы» на базе умений, полученных на уроках чтения, русского языка, математики и окружающего мира приучает детей к целостному постижению мира, готовит их к освоению основ знаний в основной школе, а в отношении развития личности, её воспитания играет не меньшую, если не большую роль по сравнению с остальными предметами.

### 1.1 Актуальность и педагогическая целесообразность программы.

Многосоставность цели образования, обозначенная в федеральных образовательных стандартах не мешает увидеть его конечный результат – самореализация личности. Начальная школа – особый этап в жизни ребёнка, связанный со многими процессами, это фундамент всего последующего обучения. Особенностью данного курса является системный подход в естественнонаучном образовании и развитии каждого ученика.

Курс «Загадки природы» направлен на совместную творческую работу и выводит на первый план моделирование системы обучения и развития сотворческими процессами и построение своеобразной схемы взаимоотношений «педагог – ученик – родитель». Сотворчество в образовательной деятельности как совместная творческая деятельность субъектов (педагогов, учащихся, родителей), порождающая нечто качественно новое в образовании, ранее не существовавшее, но возникшее на основе реорганизации имеющегося опыта. Характерными чертами такой деятельности являются: использование знаний и умений в нестандартной ситуации; умение разглядеть проблему в привычном; способность найти новое применение объекту; умение понимать структуру объекта, интегрировать новые и старые способы действия. Сотворчество, как и творчество в реализации образовательных проектов, имеет разные уровни: для одного уровня сотворчества характерно использование уже существующих знаний и расширение области их применения, а на другом уровне

создается совершенно новое, изменяющее привычный взгляд на объект или область знаний.

*Системный взгляд на растущего, развивающегося индивида формирует у педагога «системное» мышление и в целом системную парадигму в изучении явлений окружающего мира, дает возможность уйти от репродуктивного обучения в саморазвивающее.*

## **1.2 Новизна программы.**

Знакомство с курсом «Загадки природы» даёт ученику ключ к осмыслению личного опыта, позволяя сделать явления окружающего мира понятными, знакомыми и предсказуемыми. Курс создаёт фундамент значительной части предметов основной школы: физики, химии, биологии, географии, обществознанию, истории.

Программа курса «Загадки Природы» обеспечивает развитие у детей:

- вопросительности, как детской способности обнаруживать странное и необычное в знакомых явлениях природы и жизни живых организмов и как исходного условия возникновения мышления, в том числе и «теоретического» (естественнонаучного);

- позиции участника диалога, когда дети в совместном обсуждении того или иного явления природы, задавая вопросы друг другу, предлагая собственные версии объяснений странного поведения обсуждаемого объекта, начинают понимать основания собственных высказываний, основания высказываний других сверстников, совместно выходят на новое понимание обсуждаемого объекта;

- предметной осведомлённости как результата групповой и самостоятельной работы с массивами информации. Наличие собственных вопросов обеспечивает осмысленность поиска и освоение информации;

- позиции наблюдателя и исследователя, как принципиального условия возникновения субъекта теоретического мышления.

Возникновение этих позиций обеспечивает выпускникам начальной школы возможность конструктивного и продуктивного взаимодействия с учителем.

## **1.3 Цель программы:**

Освоение норм организации образовательного процесса в логике деятельностного подхода, позволяющего младшим школьникам самостоятельно, инициативно и рефлексивно осваивать предметность естествознания.

## **1.4 Задачи программы:**

— сохранить и поддержать в ребёнке умения и готовности общаться с живыми существами не как с объектами, а как с другими «я», обладающими уникальными способностями существования в этом мире;

— сохранить способности задавать свои собственные вопросы; помочь обнаружить загадочную сложность физического мира и живой природы;

— формировать умения совместно с одноклассниками самостоятельно и инициативно формулировать и обсуждать возникшие у них вопросы по поводу физического мира и живой природы;

— предоставить ребёнку возможность побыть исследователем, т. е. человеком, для которого вопрос «А как на самом деле?» является важным и значимым.

## **1.5 Организационно-педагогические характеристики образовательного процесса**

Программа курса внеурочной деятельности «Загадки природы» может быть реализована на базе школ, учреждений дополнительного образования, обладающих необходимым уровнем кадровых, материально-технических и учебно-методических ресурсов.

- Срок реализации программы – 4 года
- Возраст обучающихся – 7-11 лет
- Количество обучающихся в группе – от 15 до 25 человек

### Режим работы:

- 34 (68) часа(ов) в год, начало занятий с 1 сентября. Объём часов может варьироваться, программу можно модифицировать по количеству часов и содержанию.
- 1(2) час (а) в неделю (академический час)

### Формы организации занятий:

Исходя из цели и задач курса, становится понятным, что в ходе реализации программы курса необходимо использование современных образовательных технологий и методов в преподавании естественнонаучных дисциплин, межпредметной интеграции.

Подходы, положенные в основу курса, подразумевают использование развивающих возможностей групповых форм работы, в рамках которой проявляется детская инициатива и самостоятельность, что в свою очередь позволяет формировать универсальные учебные действия. Большое значение в 1-2 классах отводится формированию детской учебной коммуникации, детской учебной инициативы и детской вопросительности, смыслу и ценности вопроса, когда из нейтральных вопросов возникают научные вопросы, переходящие в детско-взрослые разговоры о мироустройстве и миропорядке. В ходе занятий-диалогов, в основе которых лежит детская вопросительность, школьники начинают задавать вопросы, фиксирующие проблемность предметного содержания.

Большое значение отводится организации наблюдений и опытов в логике деятельностного подхода. В 3-4 классах – это тематика, содержащая в себе понятийный аппарат физики, химии, биологии, когда младшие школьники открывают для себя понятия: упругость, сопротивление, структурно-функциональное соответствие, процессы. Это работа с тематикой, имеющей и высокое прикладное значение (фармакология, инженерия, роботостроение и т.д.).

## **1.6. Ожидаемые результаты**

К концу первого года обучения учащиеся:

- понимают, что один и тот же объект наблюдения понимается по-разному и остаётся при этом общим предметом обсуждения в спорах о согласиях и несогласиях с мнениями других
- имеют первоначальные навыки работы в группе
- могут и чувственно, и в слове удерживать и обсуждать различные способы движения живых и неживых тел, как наиболее выразительную форму их существования.

- знают особенности множества мест существования живых существ, «заселили» среды обитания большим количеством животных и могут о них рассказывать, сохраняя при этом умонастроенность натуралистов
- знают множество загадок живой и неживой природы: загадки движения, загадки собственных жилищ «диких» животных, загадки поведения и характеров, загадки полёта, загадки волшебных и реальных превращений, загадки роста и развития, загадки морфологии и загадки взаимоотношений между различными живыми существами.

К концу второго года обучения учащиеся:

- обладают опытом групповой работы и опытом межгрупповых обсуждений нетривиальных вопросов естествознания
- умеют чувствовать и удерживать проблемность (противоречивость) предмета понимания
- самостоятельно формулируют вопросы на понимание сути явления, индивидуальные вопросы на противопоставление
- опираются на собственную телесную чувствительность (размышляя над такими процессами как прыжки, полёты, плавание и т. д.) при обсуждении вопросов естествознания
- понимают, что любое физическое явление может быть понято как определённый процесс, имеющий свои причины
- имеют начальное представление понятийной конструкции: орган — функция — процесс — структура.

К концу третьего года обучения учащиеся:

- умеют обсуждать вопросы, возникающие у них самих, и в которых зафиксировано внутреннее противоречие обсуждаемого объекта
- понимают и принимают ситуации проблемного характера
- начинают освоение понятийной конструкции «орган – функция – процесс – структура» на разнообразном материале
- обсуждают специфику разнообразных процессов в живой и неживой природе и обобщают факты
- удерживают предметность разговора, регулируют протекание обсуждения и возврат к исходной проблематике
- обсуждают вопросы как «бионические», то есть удерживают и биологическую, и физическую составляющие одновременно
- обнаруживают деятельную взаимосвязь исследовательской и проектной деятельности.

К концу четвёртого года обучения:

- приобрели опыт быть исследователем-натуралистом
- умеют формулировать вопросы проблемного и исследовательского характера
- умеют задавать вопросы друг другу, предлагать собственные версии объяснений странного поведения обсуждаемого объекта, выделять основания собственных высказываний, основания высказывания других

сверстников, совместно выходить на новое понимание обсуждаемого объекта

- выделяют внутреннюю противоречивость обсуждаемого предмета и оформляют эту противоречивость в виде вопроса-запроса к учителю, выводящему на появление реальных экспериментов
- умеют использовать результаты собственной деятельности учебно-исследовательского характера в учебной проектной деятельности
- представляют результаты проектной деятельности в виде эскизов инженерных сооружений, природа которых имеет бионический, т.е. межпредметный характер
- умеют определять границы своего знания и незнания и при помощи учителя преодолевать незнание
- конструктивно и продуктивно взаимодействуют со всеми участниками образовательного процесса.

### **Личностные результаты:**

-положительно относиться к школе, проявлять желание учиться, интерес к способам решения новой частной задачи, окружающему миру.

-*оценивать* жизненные ситуации ( поступки людей) с точки зрения общепринятых норм и ценностей: в предложенных ситуациях отмечать конкретные поступки, которые можно *оценить* как хорошие или плохие.

- *объяснять* с позиции общечеловеческих нравственных ценностей , почему конкретные простые поступки можно оценить как хорошие или плохие.

- самостоятельно определять и высказывать самые простые общие для всех людей правила поведения (основы общечеловеческих нравственных ценностей).

- в предложенных ситуациях, опираясь на общие для всех простые правила поведения, делать выбор, какой поступок совершить.

### **Метапредметные результаты:**

#### **Регулятивные:**

- определять, формулировать учебную задачу на уроке в диалоге с учителем и одноклассниками;

- учиться высказывать своё предположение (версию) на основе работы с иллюстрацией;

- оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки

#### **Познавательные:**

- сравнивать и группировать предметы, их образы по заданным и самостоятельно выбранным основаниям;

- осуществлять поиск необходимой информации в специальной и учебной литературе для выполнения заданий и решения задач;

- ориентироваться в своей системе знаний: самостоятельно предполагать, какая информация нужна для решения учебной задачи ;

- перерабатывать полученную информацию: сравнивать и группировать факты и явления; определять причины явлений, событий.

- перерабатывать полученную информацию: делать выводы на основе обобщения знаний.

### **Коммуникативные:**

- находить общее решение при работе в парах, группах; стараться договориться, уметь уступать;
- учитывать разные мнения и стремления к координации различных позиций в сотрудничестве;
- доносить свою позицию до других: оформлять свои мысли в устной и письменной речи с учётом своих учебных и жизненных речевых ситуаций;
- доносить свою позицию до других: высказывать свою точку зрения и пытаться её обосновать, приводя аргументы;
- слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения;
- договариваться с людьми: выполняя различные роли в группе, сотрудничать в совместном решении проблемы (задачи).

### **1.7 Формы контроля результативности обучения**

Отслеживание результативности освоения программы курса осуществляется следующим образом:

- самооценка обучающихся на основе собеседования, оценивания с помощью сигнальных знаков (смайлики)
- выполнение практических и проектных работ
- выставки полученных результатов деятельности на занятиях
- участие в конкурсах проектных и исследовательских работ в рамках Дня Науки, предметных недель «Школьной лиги РосНАНО», региональных и др. уровней
- диагностика предметных и метапредметных результатов

## 2. Содержание программы «Загадки природы» 1 год обучения

### 1. Волшебный мир.

Выстраивание дружеских отношений между первоклассниками, развитие детской учебной коммуникации и учебного сотрудничества на знакомом материале, имеющем природоведческий статус.

- Деление на группы «случайным» образом, при помощи соединения фрагментов картинок, заранее подготовленных и разрезанных по количеству участников;
- Обмен «информацией» внутри группы о сюжете сказки, иллюстрация которой теперь в собранном виде лежит на каждом столе;
- «Поход в гости» к другим группам и приём гостей, обмен информацией между группами;
- Беседа о волшебных персонажах, их волшебных качествах, придумывание загадок для других групп;
- Игра в «исследователей-путешественников» по рабочей странице «Волшебный мир» (рассматривание рисунка, придумывание истории по фрагменту общей картинке, рисование кусочка волшебного мира в рабочих тетрадях).

### 2. Волшебные предметы.

Создание ландшафтных рисунков – элементов модели детской картины мира: восстанавливаем рисунок волшебного мира с прошлой учебной встречи на доске («Что было нарисовано в правом верхнем углу? А что – чуть ниже? И т.д.)

Работа по теме занятия:

- Какие волшебные предметы есть в волшебном мире?

(Игра «Найди волшебные предметы» по карте, плану комнаты, где обозначен «клад» - место, где спрятана картинка с изображением волшебного предмета. У каждой группы свой план комнаты и свои волшебные предметы.)

- Какие из этих предметов вам известны? Какими волшебными функциями они обладают? (Обсуждение в группах, рассказ классу.)

- Выберите для своей группы волшебный предмет. Придумайте историю о том, как он впервые появился. (Предмет выбирается группой по жребию или используя технику игры в «фанты»). Рассказ должен содержать ответы на 3 вопроса:

1) Какая волшебная сила создала этот предмет?

2) Для чего эта сила создала тот или иной предмет?

3) Как эта волшебная сила наделила этот предмет волшебными качествами?

- На какие группы можно разделить все эти волшебные предметы?

(Обсуждение в группах. Рассказ классу.)

Рисование на доске волшебного леса с волшебными предметами.

- Рисование одного волшебного предмета в рабочей тетради.

### 3. Страшно ... весёлые истории.

Межпредметная связь – особенность детского мировосприятия (театр, русский язык, чтение, рисование...)

- Вместе с детьми вспоминаем, какие звери бывают в сказках. И какими они бывают (в разных сказках разные характеры животных).

Работа в группах: каждой группе при помощи считалки достаётся какой-нибудь зверь.

Обсуждение в группах. Совместное обсуждение в классе.

- Каким характером обладают эти животные в реальной жизни?

(Этот вопрос не требует немедленного ответа. Это вопрос на будущее.)

- Однажды одна муха гуляла по полю ...

И случайно нашла монетку.

- А что было дальше? Где всё это происходило?

- Кто за кем будет рассказывать эту историю?

- Кто покажет сценку из истории про муху-цокотуху?

- Какие лапы у сказочных жуков и жуков природных?

- Рисование на доске «кино» про муху-цокотуху.

#### ***4. Драконы и Змеи Горынычи.***

Задания, связанные с движением.

Сегодня мы – драконоведы.

- Вспомните и обсудите в классе, как устроены Драконы и Змеи-Горынычи.

- Какие странности в устройстве Драконов и Змеев-Горынычей вы обнаружили в ходе разговора?

- Обсудите, как летают Драконы и Змеи-Горынычи?

- Обсудите в группах, расскажите и покажите в классе.

При обсуждении полётов рекомендуем пользоваться следующими парами слов, близкими по звучанию:

1. Взлетать и взмывать.
2. Планировать и пикировать.
3. Порхать и парить.

- Что означает каждое слово? В чём сходство и в чём различие между ними?

Каждая группа обсуждает, изображает и рассказывает об этом. (Важно подойти к каждой группе при обсуждении и помочь в подготовке ответа.)

#### ***5. Полёты бумажных самолётов.***

Экспериментирование.

Сегодня мы – конструкторское бюро ...

Создание самолётов из бумаги и из спичек.

Проведение опытов:

- Что произойдёт, если нос (крылья, хвост) самолёта сильно утяжелить?

Провести работу в группах, рассказать о полученных результатах.

- Что такое «центр равновесия» у самолёта? Где он должен находиться, чтобы самолёт летел ровно?

#### ***6. Коробочек для скрипа и топотания.***

Разговоры-воспоминания.

- Что здесь нарисовано? Кого вы здесь узнали? Сколько их, сосчитайте. У кого сколько получилось?

- Кто это видел своими глазами? Где и когда это было?

Разговоры-воспоминания могут быть «общеклассными», групповыми или «парными». Важно, чтобы дети менялись ролями: слушатель-рассказчик.

- А что может быть за полями этого рисунка?

- Что может расти вокруг этого места?

- Кто может жить рядом с этим местом?

Схематичное рисование на доске учителем того, что предлагают дети, обсуждение что, где и как лучше нарисовать.

- Подготовьте в группе рассказ о живых существах, живущих в этих местах.

Расскажите его в классе.

Освоение классификации.

Игра по коллективному отгадыванию того, что находится в личной коробочке каждого (это могут быть бусинки, стёклышки, марки, маленькие картинки с животными ...):

- Твоя зверь умеет плавать?

- Да.

- У него есть лапы – ласты?

- Нет.

- Он покрыт шерстью?

- Да. И т.д.

Правило одно: чтобы угадать, нужно задавать вопросы, но не перечислять названия.

- Давайте заведём для наших зверей жилище – коробочек для скрипа и топотания.

- Кто с кем будет загадывать: кто в коробочке живёт?

- Кто с кем будет отгадывать?

Способы игры:

1) Группы отгадывают, что загадала каждая из групп.

2) Отгадывает один ребёнок, задавая вопросы всем остальным, при этом на голову ему надевается бумажный обруч с картинкой того или иного живого существа.

- Я зверь или растение? И т.д.

## **7. Точка-точка, запятая.**

Цветные слайды-фотографии, созданные средствами макросъёмки, фантастически эмоционально насыщены.

Сегодня мы отправляемся в путешествие – исследование на летний луг.

- Рассмотрите рисунок в группе. Кто кого узнал на этом рисунке?

Расскажите об этом в классе.

Чтение отрывка из книги Юрия Аракчеева «Джунгли во дворе», рассматривание слайдов.

- Посмотрите, как взлетают божьи коровки. Кто, что заметил? Кто чему удивился?

Обсудите это в группах.

- У божьих коровок шесть лапок во все стороны. Как движутся божьи коровки? Они топают или семят?

Обсуждение в группах, как могут передвигаться живые существа, изображённые на рисунке? Какой способ передвижения кажется самым необычным, а какой самым простым?

Можно предложить детям сделать самостоятельно макрофотографии и посмотреть на большом экране всем вместе – что получилось.

## **8. Терем-теремок! Кто в тереме живёт?**

- Обсуждение навыков поведения животных, в частности навыка строительства собственного жилища.
- Формулирование вопросов по поводу обсуждаемой темы, придумывание собственных гипотез, общегрупповое обсуждение.

Вспоминаем сказочные дома-терема.

- Где все эти дома находятся?

Разговор о живых существах, населяющих реки, моря, лес, саванну, лужу...

Одни животные живут там «где придётся», у других есть собственные домики. Кого вы знаете из «первых», кого – «из вторых»?

Подготовка своего варианта ответа в группе.

Рассматривание фотографий жилищ разных животных – зверей, птиц, насекомых.

Кого из них вы уже знаете?

- Выберите домик, который был построен самим животным. Какие вопросы вы бы задали друг другу по этому поводу?

Среди вопросов можно выбрать один и предложить попробовать на него ответить, придумав собственную версию.

- Можно ли читать, что у литки есть свой домик? Обсудите это в группах, расскажите, что у вас получилось.

## **9. Жила-была лягушка, прожорливое брюшко.**

Работа в парах.

Рисование на доске и в рабочих тетрадях лягушек и тех мест, где они живут.

Беседа о других живых существах, которых можно встретить в этих же местах.

Придумывание в парах коротких диалогов лягушек и других живых существ (цапли, головастика, стрекозы и т.д.)

- Лягушки ловят комаров при помощи своего липкого языка.

А что происходит с пойманной добычей?

Обсуждение в группах, выдвижение ответов-предположений.

- Какие другие странности есть в жизни лягушек?

Назвать несколько. Одну из них обсудить в группах и в классе.

## **10. С кочки на кочку.**

Обсуждение различных мест обитания различных живых существ.

Болота...

- Вы что-нибудь слышали про болота?

- Кто-нибудь из вас бывал на болотах? Расскажите об этом.

- Что там растёт? Кто там живёт?

- Кочки на болоте. Что это такое?

- Трясина, болото. В чём разница?

- На болоте живёт растение-хищник. Называется оно - росянка.

Кто об этом слышал? Как в интернете найти картинку росянки?

- Есть ли болота недалеко от тех мест, где вы живёте?

Работа с физической картой родного края.

### ***11. Волшебные превращения.***

В этой теме мы впервые коснёмся темы развития.

Формирование групп по разрезным картинкам.

- Какие превращения могут происходить в волшебных сказках?

В группах придумать и задать своим друзьям вопросы-загадки про превращения в сказках. Записать в рабочие тетради.

- В сказках можно «превратиться», а можно «обернуться».

В группах вспомнить ситуации, в которых сказочные герои превращаются в кого-то, и ситуации, в которых они оборачиваются кем-то.

- Чем оборачивание отличается от превращения?

- Бывают ли в сказках необратимые превращения?

### ***12. Семена и орешки.***

Формулирование вопросов по обсуждаемой теме. Работа по осознанию и преодолению собственных эгоцентрических установок при понимании того, как устроен окружающий мир.

Обсуждение сказочных историй про необычные семена («Буратино», «Дюймовочка»...)

- В каких плодах семенам удобнее всего расти? Обсуждение в группах.

- Обсуждение устройства разных плодов и растений.
- «Отчего же все плоды такие разные? Почему одни семена на виду, а другие – спрятаны глубоко под кожурой?»

Классификация семян:

1. Множество семян внутри большой защитной оболочки.
  - Плоды в сухой защитной оболочке.
  - Плоды в сочной защитной оболочке.
2. Отдельные семена внутри защитной оболочки.

### ***13. Что там внутри?***

Игра «Волшебная палочка»

Дети встают в круг и, передавая друг другу «волшебную палочку» (карандаш или ручку), называют по очереди, например, известное им растение.

Принести в класс семена каких-нибудь растений. Предварительно выяснить, где «хранились» эти семена в самом растении. Рассказать об этом в классе, рассмотреть семена.

- Устройство матрёшки и устройство плода – в чём сходство и в чём разница?

Обсудить вопрос в группах.

- Внутри семян и косточек есть «секрет», из которого вырастает растение. Как это происходит? Предложите свою версию. Нарисуйте свою версию и версии одноклассников в своих рабочих тетрадях. Задайте вопросы друг другу.

### ***14. Вершки и корешки.***

Самостоятельное обсуждение детьми вопросов,

по поводу которых у них нет «твёрдых знаний».

Первая проба выстраивания образа растения как саморегулирующейся живой системы.

- Среди «сухопутных» растений есть деревья, кустарники и травянистые растения. Кто из них вам «знаком»?

Обсуждение в группах, чем они отличаются друг от друга и в чём они сходны друг с другом. Рисование на доске и в тетрадах (изображаем три группы существ: кустарники, деревья, травы).

- Для чего нужны растению те или иные части?

- Что узнали? Чему удивились? Что хотим узнать?

### **15. Кто такие муравьи ... и муравьиные львы.**

#### • Позиция исследователя-наблюдателя.

- Что необычного есть в жизни муравьёв?

Подготовить в группе сообщение об этом и рассказать его в классе.

Чтение рассказа Н. Романовой «Красная точка» (язык наблюдателя-натуралиста), рассказа В. Бианки про Муравьишку (описание от имени самого героя), чтение описания жизни муравьиного льва, сделанного профессионалом-биологом. Сравнение. Рисование в рабочих тетрадах.

- А если на картинках с муравьём мы нарисуем ещё и человека? Что это за человек? Чем он здесь занимается? Что про этого человека сказано в тексте? Кто – он?

#### • Трудности и опасности муравьиной жизни.

Рассказ учителя про то, на кого охотится и как ловит свою добычу муравьиный лев.

- Какие вопросы по этому поводу можно задать друг другу?

- Вы сейчас прослушаете рассказ, а после этого скажете, на какие свои вопросы вы услышали ответы, а на какие – нет.

Читаем информацию из произведения А. Э. Брема.

- Придумайте короткий диалог двух муравьёв о муравьином льве.

- Муравьеды не любят муравьиных львов, зато охотятся на муравьёв. Кто они такие? Как они выглядят? Где живут?

#### • Чтение сказки «Приключение Муравьишки». Обсуждение услышанного.

Просмотр мультфильма по мотивам этой сказки «Приключения муравья».

- Каких насекомых из этого мультфильма вы узнали?

Работа в группах.

- Как работала ваша группа? Расскажите об этом в классе.

### **16. На золотом крыльце сидели.**

Это занятие посвящено стрекозам.

- Нарисуйте на доске и в своих тетрадах несколько стрекоз и те места,

Где они живут.

- Кто из вас будет стрекозами? Какой у вас будет цвет? Полетайте как стрекозы над озером. Не забудьте, что у стрекоз шесть лапок, по четыре крыла и длинный хвост – брюшко.

- Что вы знаете о жизни стрекоз? Приготовьте в группе рассказ и расскажите его в классе.

- Посмотрите видеозапись того, как летают стрекозы. Кто что заметил? Обсудите это в группах. Кто чему удивился?

- Придумайте в группах короткие диалоги, например, двух стрекоз о лягушках, двух лягушек о стрекозах.

Просмотр видео – файла с замедленным полётом стрекоз.

Работа с картинкой из дидактических материалов по теме (обратить внимание на изображение личинки стрекозы).

- Когда-то, очень давно, стрекозы были с размахом крыльев в 70 сантиметров!
- Кто что знает о тех временах?

### ***17. О жизни среди крокодилов.***

- Вы видели настоящих крокодилов? Какие они? Что вы знаете об их жизни? Приготовьте в группе рассказ для всего класса.
- Крокодилов относят к большой группе животных, которые называются «пресмыкающиеся». Кто догадался, почему?
- Говорят, что крокодилы – хладнокровные охотники. А ещё говорят, крокодилы относятся к хладнокровным животным. Это про одно и то же, или про разное? Обсудите этот вопрос в группах. У кого, какие версии ответов возникли?
- Кто ещё из живых существ относится к группе хладнокровных?
- Кто из «дальних родственников» крокодилов живёт в наших краях.

### ***18. Самые большие живые существа.***

Совместный поиск информации.

Разговор об огромных существах (диплодок, синий кит, слон, жираф ...).

- Одному удаву больше нравилось измерять свою длину в попугаях, чем в мартышках. Знаете такого удава?

В коридоре или во дворе школы прошагать длину, выстроить контур зверя, как бы встав вокруг него.

- Как диплодок может «ворочать» своей длинной и тяжёлой шеей?

Поиск ответов на вопросы из «научной картины мира» в энциклопедиях, интернете, др. источниках?

### ***19. Удивительное разноцветье.***

Возможность «окунуться» в мир цвета.

Игра «волшебная палочка»:

Дети встают в круг и, передавая друг другу «волшебную палочку» (карандаш или ручку), называют по очереди любые предметы в классе вначале красного цвета, потом оранжевого, потом жёлтого и т. д.

- Сыграйте в группе в игру. Закройте полоской бумаги названия цветов и назовите их по памяти.
- Сравните цвета своих карандашей и фломастеров с цветными полосками.
- В классе на каждый цвет радуги вспомните названия цветковых растений такого же цвета. Запишите названия этих растений в свои рабочие тетради.
- Кто знает, где растут эти цветы: в поле, на лугу, в лесу, в степи? Или это садовые цветы?
- Нарисуйте в своих рабочих тетрадях цветочную поляну.

## **20. Кусочек природы.**

Составление из тодельных строчек и отгадывание стихотворений-загадок об аквариумах в группах.

Разговор об аквариумах, их устройстве, обитателях.

Просмотр презентаций с фотографиями аквариумных рыбок и их названиями, просмотр видеороликов по теме.

## **21. Улиткины загадки.**

В аквариуме, кроме рыбок, живут улитки.

- Кто что может рассказать о жизни улиток в аквариуме?
- Кто встречал улиток в природе? Как это было? Где вообще можно встретить улиток?

Создание рисунка на доске

- Чем необычны улитки? Что у них такого, что отличает их от всех прочих?
- Выберите одну из странностей и обсудите её в классе.

Работа в группах. Формулирование вопросов на основе противоречий.

Просмотр презентации.

## **22. Собственный химический лес.**

Встреча детей с химией.

«Выращивание» цветного химического леса.

В каждую группу приносим стакан с раствором воды и клея. Группа ведёт наблюдения по схеме, изображённой на рабочей странице пособия, и зарисовывает результаты своих наблюдений в рабочие тетради. Выбираем «ответственного за время». Перед началом опытов все дети рисуют в своих тетрадях изображения трёх стаканов. Каждой группе выдаём свою соль металла. После проведённого опыта группы ходят в гости друг к другу и смотрят, какой лес вырос у соседей. Делимся впечатлениями.

## **23. Кристаллы и самоцветные камни.**

- Какие вы знаете сказки, легенды, в которых рассказывается о драгоценных камнях. Расскажите одноклассникам одну из историй.
- Придумайте в группе историю о том, как появились самоцветные камни. Расскажите её в классе. Нарисуйте свою историю и истории своих одноклассников в своих рабочих тетрадях.

Просмотр презентации о драгоценных, полудрагоценных и поделочных камнях.

## **24. Сахарный вкус.**

Говорят, что сахар в воде распадается на невидимые частички.

-Что потом происходит с этими частичками? Какие у вас есть предположения?

-Нарисуйте свои версии и версии одноклассников в свои рабочие тетради.

Схематичная зарисовка детских версий на доске, обозначая подписями авторство «гипотез-теорий».

- Что в «гипотезах-предположениях» других групп вам показалось странным, непонятным?

- Какие вопросы вы зададите друг другу?

## **25. Читаем таблицы.**

Работа с таблицами (чтение информации по горизонтали и вертикали).

1 ситуация: знакомство с чтением табличных форматов.

- Кто живёт в лесу?
- Где живут разные звери?
- Какие насекомые, из перечисленных в таблице, живут в водоёме?
- В какую «ячейку» таблицы поместим зайцев, карасей, шмелей?
- Есть ли здесь место жукам, улиткам, китам, альбатросам?
- Кого ещё можно поместить в эту таблицу?
- Придумайте по таблице вопросы друг другу.

Работа по вопросам – заданиям организовывается в группах.

2 ситуация «Для чего им это нужно?»: заполнение таблицы.

Чтение дополнительных материалов. Прослушивание сообщений.

Просмотр презентации о ядовитых организмах.

- Какие вопросы о ядовитых существах вы хотели бы задать? Обсудите этот вопрос в классе.

3 ситуация: «Как и когда они спят?»

Предварительное заполнение самой таблицы.

Просмотр презентации с фотографиями «ночных» и «дневных» организмов, их названия и короткую информацию.

- Кто из ночных хищников охотится бесшумно и почему?
- Кто из ночных животных «шумит» во время охоты и почему?

## **26. Как это всё назвать?**

Работа в группе:

рассматривание рисунка, выбор животного, подготовка рассказа о нём.

- Найдите на рисунке несуществующих животных. Кто это? Сколько их? Что вы о них слышали?
- В какие группы можно объединить этих живых существ?
- Как работала ваша группа? Расскажите об этом в классе.
- Как бы вы озаглавили эту страницу? В группах придумайте заголовок. Расскажите, почему вы выбрали такой заголовок.

## **27. Огуречик, огуречик, не ходи на тот кончик!**

Правила поведения в лесу, на реке.

Обсуждаем правила поведения, обозначаем их значками.

По ходу занятия даём комментарии:

- Кому полезны мухоморы, грибы-поганки?
- Как охотники и рыбаки разжигают костёр по особым правилам?
- Есть ли такие места, где совсем нельзя разжигать костры?
- Что может случиться с лесом, если в нём не соблюдать нужные правила?

## **28. Летние прогулки.**

- Скоро лето.
- Расскажите, где вы будете этим летом?

- Как выглядят эти места?

Рисование на доске общего рисунка. Обратит внимание детей на то, что везде есть интересные живые существа разной формы и расцветки. Нацелить детей на наблюдение за их жизнью.



## Календарно-тематическое планирование

1 год.

№ п/п	Тема	Количество во часов	Дата
1.	Волшебный мир.	1	
2.	Волшебные предметы.	1	
3.	Страшно ... весёлые истории.	1	
4.	Драконы и Змеи Горынычи.	2	
5.	Полёты бумажных самолётов.	2	
6.	Коробочек для скрипа и топотания.	1	
7.	Точка-точка, запятая.	1	
8.	Терем-теремок! Кто в тереме живёт?	1	
9.	Жила-была лягушка, прожорливое брюшко.	1	
10	С кочки на кочку.	1	
11	Волшебные превращения.	1	
12	Семена и орешки.	1	
13	Что там внутри?	1	
14	Вершки и корешки.	2	
15	Кто такие муравьи... и муравьиные львы. Горы выше, горы круче...	2	
16	На золотом крыльце сидели.	1	
17	О жизни среди крокодилов.	1	
18	Самые большие живые существа.	1	
19	Удивительное разноцветье.	1	
20	Кусочек природы.	1	
21	Улиткины загадки.	2	
22	Собственный химический лес.	1	
23	Кристаллы и самоцветные камни.	1	
24	Сахарный вкус.	1	
25	Читаем таблицы.	2	
26	Как это всё назвать?	1	
27	Огуречик, огуречик, не ходи на тот кончик!	1	
28	Летние прогулки.	1	
29	<b>Итого</b>	<b>34</b>	

## Содержание программы

2 год.

### **1-2 – «Путешествия и наблюдения. Воспоминания о лете.»**

... Воспоминания о лете являются традиционным началом учебного года на уроках русского языка, но эти же воспоминания хорошо перенести и на уроки природоведения.

— Кто из вас бывал в похожих местах? Что вы там видели? Расскажите об этом в классе.

### **3-4 – «Интересные места или взгляд со стороны.» Путешествие вокруг Земли.**

Если посмотреть на Землю со стороны, то можно увидеть океаны, моря и большие участки суши, которые называются континентами.

На континентах можно увидеть горные цепи, реки, леса, пустыни. Земля с Луны похожа на глобус, который стоит в вашем классе.

### **5-6- «Где вы уже бывали?»**

Глядя на Землю с Луны, можно увидеть континенты. Путешествуя по континентам, можно обнаружить некоторые закономерности в распределении растительности и особенностях видового состава животных в разных местах. Связано это, в первую очередь, с климатом. Так возникают представления о климатических зонах. В каких-то из этих мест второклассники уже бывали. Как минимум — в одной из природных они живут сами.

### **7-8- «Удивительное разнообразие.»**

Поиск и обнаружение неочевидного в очевидном — это интересная работа для младших школьников. Они готовы и рады удивляться.

И эту способность нам и нужно у них сохранить.

### **9-10- «Живые существа на «-щие».**

Обсуждая разные типы движения живых существ, второклассники, одновременно с этим, осваивают и причастия.

### **11-12- Пресноводный водоём.»**

Для городских жителей, как детей, так и взрослых, встречи с мелкими обитателями пресноводных водоёмов редки, если вообще случаются. Для этого нужна определённая настроенность и готовность наблюдать. И некоторое представление о том, что в небольшом пруду вообще можно что-то увидеть.

### **13-14- «Микромир или Невидимый мир.»**

Освоение масштабности окружающего мира продолжим темой «Микромир или Невидимый мир».

Обычно микроскоп в школе впервые используется для демонстрации клеточного строения растения. Причём, в чём пафос этого знакомства с клеточным строением кожицы, многим детям остаётся непонятным.

### **15-16- «Загадочные имена.»**

Этимология названий животных, растений всегда привлекает детей, тем более что у самих детей всегда есть варианты объяснений этих названий.

Лягушка лягается, когда её возьмёшь в руки.

Скат оттого скат, что, плавая, он как бы скатывается с водяной горки. Плывёт скат, перекачивая своими плавниками.

Мох — мохнатый. А крапива впивается, оттого и больно.

Это — варианты интерпретаций этих имён-названий второклассниками. А что предложат ваши дети?

### **17-18- «Какие они вблизи?»**

В предметном плане здесь несколько составляющих.

С одной стороны, предлагая школьникам, прочитав тексты, придумать подобную мини-историю, мы рассчитываем на их воображение.

С другой стороны, такую историю не придумать, не начав внимательно рассматривать интересующий нас объект.

С третьей — подобные истории содержат в себе социальную составляющую: кто-то попал в беду и его нужно спасти, кто-то — «бросает всё» и идёт на выручку и т. д.

С четвёртой — история должна удивлять и «цеплять» слушателя.

Другими словами, чтобы придумать подобную историю, от второклассников потребуются серьёзные усилия филологического, биологического, исследовательского характера.

### **19-20- «Как они устроены?»**

В основе этой темы лежит весьма важная проблематика, а именно проблематика наследуемых и приобретённых в ходе индивидуальной жизни поведенческих навыков.

### **21-22- «А где-то очень далеко...»**

А где-то очень далеко идёт своя собственная жизнь. И там живут илистые прыгуны. Странные рыбки, умеющие ползать по суше, забираться на воздушные корни мангровых деревьев, греться в свете луны и охотиться за мошкаррой.

### **23-24- «Наблюдения и исследования. Волшебные предметы»**

Первая тема «Волшебные предметы» этого большого раздела — не столько про волшебные предметы как таковые, сколько про организацию игровых ситуаций исследовательского характера.

### **25-26- «Органы чувств и волшебные приборы»**

В основе этой темы лежат следующие представления.

Физиков называют естествоиспытателями. Почему? Потому что они «испытывают естество природы». Но чем, как? Ответ — известен. При помощи экспериментов и особых приборов, позволяющих фиксировать данные, недоступные простым органам чувств человека.

### **27-28- «Свойства воды. Загадки тепла и холода»**

Темы «Свойства воды» и «Загадки тепла и холода» углубляют предыдущую тему направлены уже на оформление у второклассников опыта чувственной идентификации

с физическими явлениями. Поиск причин (а точнее, механизмов), лежащих в основе физических явлений, которые называем «испарение», «замерзание».

### **29-30- «Как у них это получается?»**

Данный сюжет продолжает разговор, начатый в теме «Органы чувств и физические приборы».

### **31-32- «Крылохлопающие воздухоплаватели»**

В рамках данного сюжета мы обращаемся к формату телесной идентификации начинающих исследователей, как к средству анализа особенностей «природных явлений», в конкретном случае — маневров живых организмов в воздухе.

### **33-34- «Полёты стрекоз. Превращения.»**

Эта последняя в этом году тема, посвящённая телесной идентификации с объектом изучения. Специфика же данного разговора — в появлении инженерной составляющей. Более развёрнуто инженерный аспект мы будем обсуждать с детьми в 3-ем и систематически в 4-ом классе. Здесь же создаём заделы для этих будущих задач; обозначаем значимость имеющегося «инженерного» опыта у некоторых второклассников.

**Календарно – тематическое планирование  
2 год.**

<b>№</b>	<b>Тема урока</b>	<b>Количество часов</b>	<b>Дата</b>
1-2	Путешествия и наблюдения. Воспоминания о лете.	2	
3-4	«Интересные места или взгляд со стороны.» Путешествие вокруг Земли.	2	
5-6	Где вы уже бывали?	2	
7-8	Удивительное разнообразие(птицы). Удивительное разнообразие(звери и млекопитающие)	2	
9-10	Живые существа на «-щие».	2	
11-12	Пресноводный водоём.	2	
13-14	Микромир или Невидимый мир.	2	
15-16	Загадочные имена.	2	
17-18	Какие они вблизи?	2	
19-20	Как они устроены?	2	
21-22	А где-то очень далеко...	2	
23-24	Наблюдения и исследования. Волшебные предметы.	2	
25-26	Органы чувств и физические приборы.	2	
27-28	Свойства воды. Загадки тепла и холода.	2	
29-30	Как у них это получается?	2	
31-32	Крылохлопающие воздухоплаватели.	2	
33-34	Полёты стрекоз. Превращения.	2	
	<b>Итого</b>	<b>34</b>	

## Содержание программы 3 год обучения

### ***Путешествие вокруг Земли.***

Первые пять тем посвящены космической тематике. В познавательном плане 3-классники встретятся с ситуациями, которые могут быть охарактеризованы как «неочевидность очевидного». Одновременно с этим они продолжают осваивать категорию масштаба и изучать свойства объектов средствами собственной телесности. Групповые формы работы являются доминирующими при организации обсуждения ситуаций.

В группе детям предлагается поработать с глобусом или с картой полушарий и загадать друг другу загадки:»Мы летали вокруг Земли и последовательно видели вот это... Как мы летали? Покажите на карте или на глобусе наш маршрут»

### ***Солнечная система.***

Тема «Солнечная система» интересна тем, что в ней неявно задана особая точка наблюдения за этим миром. Она находится вне солнечной системы. И это есть тот шаг, благодаря которому может быть обнаружена нетривиальность утверждения Коперника о том, что Земля вращается вокруг Солнца, а не наоборот. Идея же гелиоцентризма чаще преподносится как очевидный факт.

### ***Земля: как она устроена и как она возникла? Из чего состоит земная кора?***

На фоне «взрослых» теорий о происхождении Земли мы пробуем обсуждать геологическую историю Земли. Ведь именно благодаря геологии и минералогии и стали складываться представления об истории Земли, её эволюции. В теме «Из чего состоит земная кора» категория геологического времени упакована в сюжет происхождения горных пород и минералов.

### ***Улиткины загадки.***

В аквариуме кроме рыбок живут улитки. Они ползают по стенкам аквариума и едят зеленые водоросли. Что вы можете рассказать о жизни улиток?

### ***Путешествие лилипутов.***

Вместе с друзьями отправляемся в удивительное путешествие на лесную поляну и уменьшились до 1 сантиметра. Вокруг раздавалось жужжание, шуршание. Мы решили раздвинуть кусты и исследовать, кто же там шуршит...

### ***А где-то очень далеко...***

А где-то очень далеко, в мангровых зарослях, живут рыбки, которые называются илистыми прыгунами. Представьте на минуту себя этими рыбками.

### ***Путешествие по природным зонам.***

Эта тема касается обсуждения климатических особенностей различных природных зон. Заполнение таблиц - это процедура преодоления «географического эгоцентризма». Собственно эта работа - повод почувствовать удивительное разнообразие мест на Земле. С другой стороны - понять, что за всем этим климатическим разнообразием стоят физические причины. Внутри каждой отдельной темы есть свои добавочные сюжеты.

1. Оценка роли оси наклона Земли в привязке к тем или иным особенностям природной зоны.

2. Рассказы об особенностях той или иной климатической зоны глазами человека, там не живущего.

### ***Путешествие под воду.***

Тема «Путешествие под воду» в большей степени технологическая, чем биологическая. Нас интересует возникновение у младших школьников исследовательской позиции. Такое отношение к окружающему миру задается, с одной стороны, загадками мира природы, с другой - технической осредствленностью исследователя.

### ***Путешествующие животные и оседлые живые существа.***

Мы вместе с третьеклассниками пробуем постичь обстоятельства весьма непросто устроенной жизни многих живых существ. Традиционно известными детям миграции – это сезонные миграции птиц. На этом фоне как бы единственно далеких перемещений все остальные животные выглядят более чем «домоседами». Что, конечно же, далеко не так.

### ***Путешествие по континентам.***

В этот раз мы предлагаем детям спроектировать путешествие по континентам. В этом смысле требования на продукт проектирования задано - это должен быть туристический маршрут путешествия на несколько дней по природным зонам разных материков земного шара

### ***Жилища в космосе и под водой.***

...Есть забавные детские фильмы, которые называются «Дети шпионов». В этих фильмах высокие технологии представлены с такой щедростью и разнообразием, а дети настолько легко управляют с этими техническими устройствами, что просто хочется предложить — посмотрите эти фильмы вместе с детьми; запишите все технические новинки, обсудите их работу.

Начинать можно с «подводной деревни». Там нужен защитный купол. А нужен ли такой же купол для лунной деревни? Для чего нужен купол в первом случае; во втором. В чем сходство?

### ***Удивительное разнообразие.***

Удивительное творение природы-птицы! Они встречаются и высоко в горах, и в ледяной приполярной пустыне, в безводных песках, и над безбрежными просторами океанов. Они радуют нас стремительным, легким полетом, красивым пением, разнообразной окраской. Все ли нам известно о жизни птиц?

### ***Полеты и маневры в воздухе.***

Тема полетов является одной из сквозных тем. Детям предлагается провести сравнительный анализ разных типов полетов разных живых существ и попробовать выделить специфику каждого типа полета и объяснить, благодаря каким морфологическим особенностям организма тот или иной тип полета становится возможным.

### ***Упругая вода***

Занятие начинается, например, с фразы «Рядом с водой и на воде живёт много всяких живых существ» и вопроса «Кто их может назвать?» Вопрос можно разыграть через игру «Волшебная палочка» (описание игры дано в теме «Лесные хоромы»).

До игры или после игры (или даже во время, у кого как получится, но обязательно) нарисуем на доске кусочек реки и схематично обозначим перечисленных детьми существ.

А теперь посмотрим на рисунок с клопом-водомеркой.

### ***Укромки воды***

Прочитаем с детьми такой текст:

...На небе ночью видны космические звёзды. На дне моря живут морские звёзды. Только они не светятся по ночам, никогда не были на небе, но умеют ползать по дну. Рядом с морскими звёздами живут морские ежи. Колючие, круглые и разноцветные. Они ползают по дну, ищут свою морскую еду. Посадить бы одного в аквариум и посмотреть: «Чем же они ползают по дну?»

### ***Загадки про все.***

Предложите детям дома подготовить какой-нибудь опыт-фокус и потом показать его в классе. Дети к этому возрасту имеют «про запас» некоторое количество физических опытов, на таких, где есть неожиданный зрительный эффект.

### ***Вперед лето***

Чтобы летом всласть позаниматься биологией, нужно выбрать маршрут, подготовить походное снаряжение, запастись информацией о местах и существах, там обитающих.

Нарисуйте в классе на доске карту ближайших мест, куда можно отправиться вместе с родителями или самостоятельно для наблюдений за разными живыми существами.

**Календарно-тематическое планирование**  
**3 год.**

№ п/п	Тема	Всего часов	дата
1.	Путешествие вокруг Земли.	2	
2.	Солнечная система.	2	
3.	Земля: как она устроена и как она возникла?	2	
4.	Улиткины загадки.	2	
5.	Путешествие лилипутов.	2	
6.	А где-то очень далеко...	2	
7.	Путешествие по природным зонам.	2	
8.	Путешествие под воду.	2	
9.	Путешествующие животные и оседлые живые существа.	2	
10.	Путешествие по континентам.	2	
11.	Жилища в космосе и под водой.	2	
12.	Удивительное разнообразие.	2	
13.	Полеты и маневры в воздухе.	2	
14.	Упругая вода.	2	
15.	У кромки воды.	2	
16.	Загадки про все.	2	
17.	Впереди лето	2	
	<b>Итого:</b>	<b>34</b>	

## Содержание программы

### 4 год обучения.

#### ***Жизнь пресных вод. Трофические цепи и круговорот веществ.***

В предлагаемом тексте выбираются названия живых существ, не известные четвероклассникам и в справочной литературе выясняется кто это. Какой у них внешний вид и образ жизни. Среди животных. Изображенных на странице. Есть те, кто «подписан», и те, кто - нет.

В ситуации «Трофические цепи круговорот веществ» мы предлагаем школьникам научные названия трех базовых групп живых организмов, выполняющих разные функции внутри биосистемы. Обсуждение рисунка трофических цепей направлено на выделение направлений потоков энергии и вещества в биосистеме.

#### ***Скелет внутренний и скелет...***

В данной ситуации два предметных сюжета. Первый связан с обсуждением наружного скелета. С одной стороны, это обсуждение собственно того, что такое «наружный скелет» как таковой. С другой - обсуждение особенностей движения (бега, прыжков, полета) с точки зрения устройства этого наружного скелета и крепления к нему мышц. Тогда на фоне представлений о внутреннем скелете, мышцах, прикрепленных к костям. О внешнем скелете можно говорить функционально: к чему там крепятся мышцы, как они приводят в движение конечности?

#### ***Твердость скелета и рост животного.***

Сложность предложенной ситуации про скелет раков заключается в том, что школьникам нужно самим сформулировать вопрос к предложенной ситуации: в реках встречаются раки разных размеров. Молодые раки- маленькие, старшие- большие. Тело любого рака покрыто сверху твердым, не растягивающимся хитиновым покровом. Что здесь необычного?

#### ***Искусственные скелеты. Степень свободы- что это такое?***

Детям предлагается через проектор некоторое количество изображений экзоскелетов. Далее предлагаем обсудить вопросы и высказать свои соображения, поделиться имеющимися сведениями об этих конструкциях Экзоскелет – чрезвычайно сложно устроенная машина, которая при помощи электропередатчиков снимает минимальные мышечные усилия человека и передает эти импульсы через бортовой компьютер к электромоторам, которые, в свою очередь, приводят в движение гидравлические усилители. После этого совместное обсуждение сюжета, касающегося подвижности элементов скелета и экзоскелетаю.

#### ***Разные лапы – для разного.***

Чтобы хорошо прыгать животным нужны одни конечности, чтобы хорошо бегать по стволам деревьев – другие. а; чтобы ходить по топким берегам болот - третьи. Рассмотрите рисунки лап различных животных. Какие лапы для чего предназначены? У животных есть также преимущественное функциональное предназначение конечностей : перепонки у утки, чтобы плавать, широкие стопы у верблюда, чтобы ходить по рыхлой поверхности.

#### ***Зачем им это?***

Считается, что в природе нет ничего случайного. Окраска, форма животных и растений, устройство частей их тела, длина хвоста и клювов – все имеет смысл и значение. Детям предлагается на экране рассмотреть отдельные рисунки животных и перечислить заинтересовавшие их особенности внешнего вида и окраски.

#### ***Как устроены их лапки?***

Основная содержательная проблема, которую школьникам предстоит решить, обсуждая этот вопрос, заключается в том, что необходимо придумать такое устройство лапок мухи, благодаря которому муха может и «ходить по потолку» не падая и одновременно с этим, мгновенно взлетать. А затем следующее задание «как могут быть устроены машины, способные передвигаться по вертикальным поверхностям предлагается в качестве домашнего задания.

### ***Клювы и их возможности.***

Четвероклассникам предлагается изобрести идеальный клюв птицы, способной ловить рыбу. Предварительно дети читают тексты об устройстве клювов птиц, что представлены на рабочей странице и пробуют предположить, каков способ питания и что вообще едят птицы, которых называют «козодой» и «шилоклювка».

### ***Гекконы и нанотехнологии.***

Устройство лапок ящериц-гекконов более фантастическое, чем можно себе представить, Узнать, как они устроены. ученые не могли много десятков лет. И только совсем недавно это стало известно. Детям предлагается посмотреть научно – популярный фильм с остановками и обсуждением некоторых моментов по ходу фильма.

### ***Движение = свойства среды + устройство.***

Первый такт работы – это работа с таблицей и выполнение задания, сформулированного в виде теста. Второй такт – игра в исследовательскую деятельность. Представьте, что вы занимаетесь исследованием особенностей движения рыб в толще воды. Какие проблемы можно сформулировать по этой теме перед началом наблюдений и опытов. Третьим тактом работы будет обсуждение вопроса «Как изменился бы облик рыб. Если бы плотность воды уменьшилась в два раза?»

### ***Полет белки – летяги.***

В чем специфика этого прыжка – полета, как он устроен, благодаря чему возможен – все это и предстоит самостоятельно раскрыть школьникам в ходе общих обсуждений, графического изображения траектории полета. опытов – экспериментов. В траектории прыжка – полета важно выделить три составляющие: собственно прыжок – падение, полет и приземление.

### ***Биомеханика прыжка.***

«Инвентаризация» живых организмов, основной способ передвижения которых – прыжки, один из аспектов изучения этой темы. Для зайца передвижение прыжками является «обычным делом». А являются ли прыжки – базовым способом передвижения для лисиц, волков?

### ***Биомеханика полета – летающие мини – роботы.***

Детям предлагается посмотреть фильм «Муха» из серии «Странные связи». В фильме показаны эмоции ученых и инженеров. Их переживания, их огорчения и радость в момент открытия или удачного запуска инженерной конструкции, неподдельное восхищение ученых живыми существами природы. О таком отношении к природе и к живым существам должно поддерживаться у детей, начиная с начальной школы.

### ***Как они движутся и маневрируют.***

Детям предлагается рассмотреть рисунки машин. Названия каких из них вам известны? Как устроены, в чем их инженерные особенности? Второй такт работы касается выстраивания школьниками истории транспортных средств в течение 2 тысяч

лет. Третий такт работы касается игрового инженерного проектирования. Придумайте в группах модель «вездеходолётотплава».

### ***Что такое ветер?***

Детям предлагается прочитать тексты о том, что такое ветер. Среди этих текстов – высказывания Эпикура, Леонардо да Винчи. Нужно зарисовать в тетрадях и на доске смысл обсуждаемых высказываний. Версию Герона Александрийского мы обсуждаем последней. За счет чего движется воздух, создавая то, что мы называем ветром? Ведь в природе нет «вентилятора», который включался бы сам собой и гнал бы воздух в ту или иную сторону. у детей появляется три типа версий. Первая – версии «магического типа». Вторая – версии «антропоморфного» характера. Третья – версии, в которых школьники пытаются объяснить возникновение ветра через обсуждение различных взаимодействующих друг с другом обстоятельств, порождающих ветер.

### ***Как лечат лекарства.***

Школьники читают текст о средневековой лечебной практике с помощью растений, применяемых по принципу «подобное лечится подобным». Четыреста лет с тех пор, как этот принцип начал применяться - достаточный срок, чтобы понять ограничение такого подхода. На фоне этих представлений мы переходим к обсуждению современной ситуации. Сейчас известно, что соки растений состоят из разных веществ. Сами же вещества состоят из молекул. Исходя из этих представлений, попробуйте объяснить «работу лекарственных растений».

### ***Загадки возникновения.***

На первом шаге детям предлагается две ситуации. Одна касается загадок наследственности, вторая – загадок развития зародыша живого организма. В науке существует модель – метафора «черного ящика». Это означает, что мы знаем, что было на «входе» и знаем, что стало на «выходе». Но мы не знаем, что происходило в этом «черном ящике». Процессы изменения состояния вещества и процессы качественных и необратимых преобразований обнаруживают свою специфику и уникальность.

## Календарно-тематическое планирование 4 год.

№ п/п	Тема	Всего часов	дата
1.	Жизнь пресных вод. Трофические цепи и круговорот веществ.	2	
2.	Скелет внутренний и скелет...	2	
3.	Твердость скелета и рост животного.	2	
4.	Искусственные скелеты .Степень свободы -что это такое?	2	
5.	Разные лапы – для разного.	2	
6.	Зачем им это ?	2	
7.	Как устроены их лапки?	2	
8.	Клювы и их возможности.	2	
9.	Гекконы и нанотехнологии.	2	
10.	Движение = свойства среды + устройство тела.	2	
11.	Полет белки – летяги.	2	
12.	Биомеханика прыжка.	2	
13.	Биомеханика полета – летающие мини-роботы.	2	
14.	Как они движутся и маневрируют.	2	
15.	Что такое ветер?	2	
16.	Как лечат лекарства?	2	
17.	Загадки возникновения.	2	
	<b>Итого:</b>	<b>34</b>	

### **3. Методическое обеспечение**

#### **3.1 Принципы, лежащие в основе программы**

- принцип систематичности и последовательности
- принцип цикличности
- принцип развивающего характера
- принцип природосообразности
- принцип интереса
- принцип взаимосвязи продуктивной деятельности с другими видами детской активности

#### **3.2 Методы, приёмы и формы обучения**

- репродуктивные
- иллюстративные
- проблемный
- словесные
- практические
- эвристические

#### **3.3 Взаимодействие с родителями.**

Образовательный процесс курса организован таким образом, что учащийся сам выступает в роли субъекта своего образования. Он ставит собственные цели, выбирает способы в продвижении своей деятельности. Задача учителя создать условия для реализации образовательного потенциала, привлечь родителей к этому процессу и стать партнёрами.

#### **4. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса**

Начальное образование существенно отличается от всех последующих этапов образования, в ходе которого изучаются систематические курсы. В связи с этим и оснащение учебного процесса на этой образовательной ступени имеет свои особенности, определяемые как спецификой обучения и воспитания младших школьников в целом, так и спецификой курса «Загадки природы» в частности. В связи с этим главную роль играют средства обучения, включающие наглядные пособия:

- натуральные живые пособия – комнатные растения; животные, содержащиеся в аквариуме или уголке живой природы;
- гербарии; коллекции насекомых; чучела и скелеты представителей различных систематических групп; микропрепараты;
- коллекции горных пород, минералов, полезных ископаемых; географические и исторические карты, телескоп
- Юшков А. Н. «Загадки природы». Часть 1- 2. —СПб.: Школьная лига, Лема — Раздаточный материал.
- Брем А.Э. «Жизнь животных» М., «Терра».
- Энциклопедия для детей. Издательский центр «Аванта +» и др.

Оборудование для мультимедийных демонстраций :

- компьютер, медиапроектор, DVD-проектор, видеомагнитофон и др.)
- средства фиксации окружающего мира (фото- и видеокамера).
- единая коллекции цифровых образовательных ресурсов: <http://school-collection.edu.ru/>
- Интернет

#### **Пособия для учителя**

1. Юшков Алексей Николаевич «ЗАГАДКИ ПРИРОДЫ». 1–2 , 3-4 КЛАСС.

#### **Методические рекомендации**

Автономная некоммерческая просветительская организация  
в области естествознания и высоких технологий  
«ШКОЛЬНАЯ ЛИГА» Санкт-Петербург.

## **5. Список использованной литературы:**

1. Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования. М. «Просвещение», 2019 г.
2. Юшков А.Н. «Загадки природы» . Методические рекомендации.  
Автономная некоммерческая просветительская организация в области естествознания и высоких технологий **«ШКОЛЬНАЯ ЛИГА»** Санкт-Петербург, 2019 г.

МУ «Отдел образования администрации Надтеречного муниципального района»  
**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение**  
**«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 1 с. п. НАДТЕРЕЧНОЕ»**  
**(МБОУ «СОШ № 1 с.п. НАДТЕРЕЧНОЕ»)**

МУ «Надтеречни ша-шена урхалла дечу кӱштан администрацин дешаран дакъа»  
**Муниципални бюджетни юкъарадешаран учреждени**  
**«ЛАХА-НЕВРЕРА № 1 ЙОЛУ ЮККЪЕРА ЮКЪАРАДЕШАРАН ШКОЛА»**  
**(МБОУ «ЛАХА-НЕВРЕРА № 1 ЙОЛУ ЮЮШ»)**

## Рабочая программа внеурочной деятельности «Юный химик» 8-9 класс.

### ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Ребенок с рождения окружен различными веществами и должен уметь обращаться с ними. Знакомство учащихся с веществами, из которых состоит окружающий мир, позволяет раскрыть важнейшие взаимосвязи человека и веществ в среде его обитания. Знакомство детей с веществами, химическими явлениями начинается еще в раннем детстве. Каждый ребенок знаком с названиями применяемых в быту веществ, некоторыми полезными ископаемыми. Однако к началу изучения химии в 8-м классе познавательные интересы школьников в значительной мере ослабевают. Последующее изучение химии на уроках для многих учащихся протекает не очень успешно. Это обусловлено сложностью материала, нерационально спроектированными программами и формально написанными учебниками по химии. С целью формирования основ химического мировоззрения предназначена программа внеурочной деятельности «Юный химик».

В течение первого года обучающиеся получают первоначальные представления о науке химии, простейшие навыки работы с лабораторным оборудованием и веществами. Во время второго года обучения основное направление направлено на формирование навыков исследовательской деятельности химико-экологической направленности.

:

**Цель:** развивать личность ребенка, формируя и поддерживая интерес к химии; удовлетворить познавательные запросы детей, развивать исследовательский подход к изучению окружающего мира и умение применять свои знания на практике, расширить знания учащихся о применении веществ в повседневной жизни, реализовать общекультурный компонент; продолжить формирование знаний, умений и навыков самостоятельной экспериментальной и исследовательской деятельности и развитие индивидуальности творческого потенциала ученика

#### **Задачи.**

##### *Познавательные:*

- Сформировать навыки элементарной исследовательской работы;
- Расширить знания учащихся по химии, экологии;
- Научить применять коммуникативные и презентационные навыки;
- Научить оформлять результаты своей работы.

##### *Развивающие:*

- Развить умение проектирования своей деятельности;
- Способствовать развитию логического мышления, внимания;

- Продолжить формирование навыков самостоятельной работы с различными источниками информации;
- Продолжить развивать творческие способности.

*Воспитательные:*

- Продолжить воспитание навыков экологической культуры, ответственного отношения к людям и к природе;
- Совершенствовать навыки коллективной работы;
- Способствовать пониманию современных проблем экологии и сознанию их актуальности.

**Сроки реализации программы.** Программа рассчитана на 2 года и разбита на модули, которые проводятся во время осенних и весенних каникул по 17 часов, всего 68 часов (34 часа в год) в первый год обучения и во второй год обучения 21 час в первом модуле и 13 часов во втором модуле.

Руководитель имеет возможность вносить коррективы в программу, изменять количество часов на изучение отдельных тем, число практических работ.

### **Принципы, лежащие в основе работы по программе:**

Принцип добровольности. К занятиям допускаются все желающие, соответствующие данному возрасту, на добровольной основе и бесплатно.

Принцип взаимоуважения. Ребята уважают интересы друг друга, поддерживают и помогают друг другу во всех начинаниях;

Принцип научности. Весь материал, используемый на занятиях, имеет под собой научную основу.

Принцип доступности материала и соответствия возрасту. Ребята могут выбирать темы работ в зависимости от своих возможностей и возраста.

Принцип практической значимости тех или иных навыков и знаний в повседневной жизни учащегося.

Принцип вариативности. Материал и темы для изучения можно менять в зависимости от интересов и потребностей ребят. Учащиеся сами выбирают объем и качество работ, будь то учебное исследование, или теоретическая информация, или творческие задания и т.д.

Принцип соответствия содержания запросам ребенка. В работе мы опираемся на те аргументы, которые значимы для подростка сейчас, которые сегодня дадут ему те или иные преимущества для социальной адаптации.

Принцип дифференциации и индивидуализации. Ребята выбирают задания в соответствии с запросами и индивидуальными способностями.

В соответствии с возрастом применяются разнообразные **формы деятельности**: беседа, игра, практическая работа, эксперимент, наблюдение, экспресс - исследование, коллективные и индивидуальные исследования, самостоятельная работа, защита исследовательских работ, мини - конференция, консультация. Коллективные формы используются при изучении теоретических сведений, оформлении выставок, проведении экскурсий. Групповые формы применяются при проведении практических работ, выполнении творческих, исследовательских заданий.

Индивидуальные формы работы применяются при работе с отдельными ребятами, обладающими низким или высоким уровнем развития.

Итогом проведения лабораторных или практических работ являются отчеты с выводами, рисунками. На занятиях курса учащиеся учатся говорить, отстаивать свою точку зрения, защищать творческие работы, отвечать на вопросы. Это очень важное умение, ведь многие стесняются выступать на публике, теряются, волнуются. Для желающих есть возможность выступать перед слушателями. Таким образом, раскрываются все способности ребят. **Методы и приемы.** Программа предусматривает применение различных методов и приемов, что позволяет сделать обучение эффективным и интересным:

- сенсорного восприятия (лекции, просмотр видеofilьмов, СД);
- практические (лабораторные работы, эксперименты);
- коммуникативные (дискуссии, беседы, ролевые игры);
- комбинированные (самостоятельная работа учащихся, экскурсии, инсценировки);
- проблемный (создание на уроке проблемной ситуации).

*Прогнозируемые результаты освоения воспитанниками образовательной программы в обучении:*

- знание правил техники безопасности при работе с веществами в химическом кабинете;
- умение ставить химические эксперименты;
- умение выполнять исследовательские работы и защищать их;
- сложившиеся представления о будущем профессиональном выборе.

**в воспитании:**

- воспитание трудолюбия, умения работать в коллективе и самостоятельно;
- воспитание воли, характера;
- воспитание бережного отношения к окружающей среде.

**Педагогические технологии, используемые в обучении.**

Личностно - ориентированные технологии позволяют найти индивидуальный подход к каждому ребенку, создать для него необходимые условия комфорта и успеха в обучении. Они предусматривают выбор темы, объем материала с учетом сил, способностей и интересов ребенка, создают ситуацию сотрудничества для общения с другими членами коллектива.

Игровые технологии помогают ребенку в форме игры усвоить необходимые знания и приобрести нужные навыки. Они повышают активность и интерес детей к выполняемой работе.

Технология творческой деятельности используется для повышения творческой активности детей.

Технология исследовательской деятельности позволяет развивать у детей наблюдательность, логику, большую самостоятельность в выборе целей и постановке задач, проведении опытов и наблюдений, анализе и обработке полученных результатов. В результате происходит активное овладение знаниями, умениями и навыками. Технология методов проекта. В основе этого метода лежит развитие познавательных интересов учащихся, умение самостоятельно конструировать свои знания, ориентироваться в информационном пространстве, развитие критического мышления, формирование коммуникативных и презентационных навыков. **Средства:**

- программное обеспечение;
- посредством Интернет технологий;
- посредством индивидуального обучения.

**Методы контроля:** консультация, доклад, защита исследовательских работ, выступление, выставка, презентация, мини-конференция, научноисследовательская конференция.

**Ожидаемые результаты.**

**Личностные результаты и универсальные учебные действия**

Личностные	Регулятивные	Познавательные	Коммуникативные
<ul style="list-style-type: none"> <li>• осознавать себя ценной частью большого разнообразного мира (природы и общества);</li> <li>• испытывать чувство гордости за красоту родной природы, свою малую Родину, страну;</li> <li>• формулировать самому простые правила поведения в природе;</li> <li>• осознавать себя гражданином России;</li> <li>• объяснять, что связывает тебя с историей, культурой, судьбой твоего народа и всей России;</li> <li>• искать свою позицию в многообразии общественных и мировоззренческих позиций, эстетических и культурных предпочтений;</li> <li>• уважать иное мнение;</li> <li>• вырабатывать в противоречивых конфликтных ситуациях правила поведения.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• определять цель учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно, искать средства её осуществления;</li> <li>• учиться обнаруживать и формулировать учебную проблему, выбирать тему проекта;</li> <li>• составлять план выполнения задач, решения проблем творческого и поискового характера, выполнения проекта совместно с учителем;</li> <li>• работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки;</li> <li>• работая по составленному плану, использовать, наряду с основными, и дополнительные средства (справочная литература, сложные приборы, средства ИКТ);</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• предполагать, какая информация нужна;</li> <li>• отбирать необходимые словари, энциклопедии, справочники, электронные диски;</li> <li>• сопоставлять и отбирать информацию, полученную из различных источников (словари, энциклопедии, справочники, электронные диски, сеть Интернет);</li> <li>• выбирать основания для сравнения, классификации объектов;</li> <li>• устанавливать аналогии и причинно-следственные связи;</li> <li>• выстраивать логическую цепь рассуждений;</li> <li>• представлять информацию в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• организовывать взаимодействие в группе (распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.);</li> <li>• предвидеть (прогнозировать) последствия коллективных решений;</li> <li>• оформлять свои мысли в устной и письменной речи с учётом своих учебных и жизненных речевых ситуаций, в том числе с применением средств ИКТ;</li> <li>• при необходимости отстаивать свою точку зрения, аргументируя ее. Учиться подтверждать аргументы фактами;</li> <li>• слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• в ходе представления проекта учиться давать оценку его результатов;</li> <li>• понимать причины своего неуспеха и находить способы выхода из этой ситуации.</li> </ul>		
--	---	--	--

**Учебно-методическое обеспечение.** Иллюстративный материал, таблицы, схемы, образцы. На занятиях курса используются наглядные пособия (в т.ч. собственного изготовления), технические средства, подписные издания, что способствует лучшему усвоению знаний.

**Критерии оценки знаний, умений и навыков.**

**Низкий уровень,** удовлетворительное владение теоретической информацией по темам курса, умение пользоваться литературой при подготовке сообщений, участие в организации выставок, элементарные представления об исследовательской деятельности, пассивное участие в семинарах.

**Средний уровень,** достаточно хорошее владение теоретической информацией по курсу, умение систематизировать и подбирать необходимую литературу, проводить исследования и опросы, иметь представление о учебно - исследовательской деятельности, участие в конкурсах, выставках, организации и проведении мероприятий.

**Высокий уровень,** свободное владение теоретической информацией по курсу, умение анализировать литературные источники и данные исследований и опросов, выявлять причины, подбирать методы исследования, проводить учебно - исследовательскую деятельность, активно принимать участие в мероприятиях, конкурсах, применять полученную информацию на практике.

**Оценка эффективности работы:**

Входящий контроль - определение уровня знаний, умений, навыков в виде бесед, практических работ, викторин, игр.

Промежуточный контроль. коллективный анализ каждой выполненной работы и самоанализ; проверка знаний, умений, навыков в ходе беседы.

Итоговый контроль, презентации творческих и исследовательских работ, участие в выставках и мероприятиях, участие в конкурсах исследовательских работ в городском научном обществе, экологическом обществе.

**Формы подведения итогов реализации программы.**

- Итоговые выставки творческих работ;
- Портфолио и презентации исследовательской деятельности;
- Участие в конкурсах исследовательских работ;
- Презентация итогов работы на заседании школьного научного общества.

**Используемая литература:**

• Юный химик, или занимательные опыты с веществами вокруг нас. иллюстрированное пособие для школьников, изучающих естествознание, химию, экологию.- Авт.-сост., Н.В. Груздева, В.Н. Лаврова, А.Г. Муравьев - Изд. 2-е, перераб. и доп. - СПб. Крисмас+, 2006. — 105 с.

• Муравьев А.Г., Пугал Н.А., Лаврова В.Н. Экологический практикум. учебное пособие с комплектом карт-инструкций/ Под ред. к.х.н. А.Г. Муравьева. - 2-е изд., испр. - СПб., Крисмас+, 2012. - 176 с.

Алексинский В. Занимательные опыты по химии. - М., Просвещение, 1980.

Байкова В.М. Химия после уроков. В помощь школе. - Петрозаводск, «Карелия», 1974.- 175с.

Гольдфельд М.Г. Внеклассная работа по химии. - М., Просвещение, 1976.-191с.

Гроссе Э., Вайсмантель Х. Химия для любознательных. Л., Химия, 1978.

Конарев Б.А. Любознательным о химии. - М., Химия, 1978.

Конарев Б.А. Любознательным о химии. - М., Химия, 1978.

Сомин Л. Увлекательная химия. - М., Просвещение, 1978.

Степин Б.Д., Аликберова Л.Ю.. Занимательные задания и эффектные опыты по химии. «ДРОФА», М., 2002 Степин

Б.Д., Аликберова Л.Ю.. Книга по химии для домашнего чтения. «ХИМИЯ», М., 1995 Энциклопедия для детей. Том 17.

Химия. «АВАНТА», М., 2003

DVD - фильмы «Занимательная химия».

<http://www.alhimik.ru>

<http://www.XuMuK.ru>

<http://www.chemistry.narod.ru/>

<http://it-n.ru/>

<http://school.edu.ru/>

### 1 год обучения

#### Тематический план

№	Тема занятия	Срок		Содержание	Практические работы, опыты, демонстрации
		План	факт		
<b>1 модуль. Химия - наука о веществах и их превращениях - 2 часа</b>					
1	<b>Химия - наука о веществах и их превращениях</b>			Химия или магия? Немного из истории химии. Алхимия. Химия вчера, сегодня, завтра. Техника безопасности в кабинете химии.	<i>Демонстрация.</i> Удивительные опыты.
2	Лабораторное оборудование.			Лабораторное оборудование. Знакомство с раздаточным оборудованием для практических и лабораторных работ. Посуда, её виды и назначение. Реактивы и их классы. Обращение с кислотами, щелочами. Меры первой помощи при химических ожогах и отравлениях. Выработка навыков безопасной работы.	<i>Лабораторная работа 1.</i> Знакомство с оборудованием для практических и лабораторных работ.
<b>1 модуль. Вещества вокруг тебя, оглянись! - 15 часов</b>					
3	Вещества и их свойства. Чистые вещества и смеси.			Вещество, физические свойства веществ. Отличие чистых веществ от смесей. Способы разделения смесей.	<i>Лабораторная работа 2.</i> Разделение смеси красителей.
4	Вода.			Вода - многое ли мы о ней знаем? Вода и её свойства. Что необычного в воде? Вода пресная и морская.	<i>Лабораторная работа 3.</i> Свойства воды.
5	«Очистка воды»			Способы очистки воды: отстаивание, фильтрование, обеззараживание.	<i>Практическая работа 1.</i> Очистка воды.
6	Уксусная кислота.			Столовый уксус и уксусная эссенция. Свойства уксусной кислоты и её физиологическое воздействие.	<i>Лабораторная работа 4.</i> Свойства уксусной кислоты.
7	Пищевая сода.			Пищевая сода. Свойства и применение.	<i>Лабораторная работа 5.</i> Свойства пищевой соды.
8	Чай.			Чай, состав, свойства, физиологическое действие на организм человека.	<i>Лабораторная работа 6.</i> Свойства чая.
9	Мыло.			Мыло или мыла? Отличие хозяйственного мыла от	<i>Лабораторная работа 7.</i> Свойства мыла.

				туалетного. Щелочной характер хозяйственного мыла.	
10	СМС.			Стиральные порошки и другие моющие средства. Какие порошки самые опасные. Надо ли опасаться жидких моющих средств.	Лабораторная работа 8. Сравнение моющих свойств мыла и СМС.
11	Косметические средства.			Лосьоны, духи, кремы и прочая парфюмерия. Могут ли представлять опасность косметические препараты? Можно ли самому изготовить духи?	Лабораторная работа 9. Изготовим духи сами.
12	Аптечный йод и зеленка.			Аптечный йод и его свойства. Почему йод нужно держать в плотно закупоренной склянке. «Зелёнка» или раствор бриллиантового зелёного.	Лабораторная работа 10. Необычные свойства таких обычных зелёнки и йода.
13	Перекись водорода.			Перекись водорода и гидроперит. Свойства перекиси водорода.	Лабораторная работа 11. Получение кислорода из перекиси водорода.
14	Аспирин.			Аспирин или ацетилсалициловая кислота и его свойства. Опасность при применении аспирина.	Лабораторная работа 12. Свойства аспирина.
15	Крахмал.			Крахмал, его свойства и применение. Образование крахмала в листьях растений.	Лабораторная работа 13. Свойства крахмала.
16	Глюкоза.			Глюкоза, ее свойства и применение.	Лабораторная работа 14. Свойства глюкозы.
17	Жиры и масла.			Маргарин, сливочное и растительное масло, сало. Чего мы о них не знаем? Растительные и животные масла.	Лабораторная работа 15. Свойства растительного и сливочного масел.
<b>2 модуль. Увлекательная химия для экспериментаторов -13 часов</b>					
18 19	Понятие о симпатических чернилах			Симпатические чернила: назначение, простейшие рецепты	Лабораторная работа 16. «Секретные чернила»
20 21	Состав акварельных красок			Состав акварельных красок. Правила обращения с ними	Лабораторная работа 17. «Получение акварельных красок»
22	Понятие о мыльных пузырях			История мыльных пузырей. Физика мыльных пузырей.	Просмотр фильма.
23	Изучение влияния внешних факторов на мыльные пузыри				Лабораторная работа 18. «Мыльные опыты»
24	Обычный и необычный школьный мел.			Состав школьного мела.	Лабораторная работа 19. «Как выбрать школьный мел»
25 26	Изготовление школьных мелков			Техника изготовления школьных мелков.	Лабораторная работа 20. «Изготовление школьных мелков»

27 28	Понятие об индикаторах			Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в различных средах.	Лабораторная работа 21. «Определение среды раствора с помощью индикаторов».
29 30	Изготовление растительных индикаторов			Растения-индикаторы	Лабораторная работа 22. «Приготовление растительных индикаторов и определение с помощью них pH раствора».
<b>2 модуль. Что мы узнали о химии ? —4 часа</b>					
31 32	Что мы узнали о химии?			Распределение тем. Работа над мини-проектами.	
33 34.	Итоговое занятие.			Защита мини-проектов.	

## СОДЕРЖАНИЕ.

### 1 модуль. Химия - наука о веществах и их превращениях - 2 часа

Химия или магия? Немного из истории химии. Алхимия. Химия вчера, сегодня, завтра.

Техника безопасности в кабинете химии.

Лабораторное оборудование. Знакомство с раздаточным оборудованием для практических и лабораторных работ. Посуда, её виды и назначение. Реактивы и их классы. Обращение с кислотами, щелочами, ядовитыми веществами. Меры первой помощи при химических ожогах и отравлениях. Выработка навыков безопасной работы.

*Демонстрация.* Удивительные опыты.

*Лабораторная работа.* Знакомство с оборудованием для практических и лабораторных работ.

### 1 модуль. Вещества вокруг тебя, оглянись! - 15 часов

Вещество, физические свойства веществ. Отличие чистых веществ от смесей. Способы разделения смесей.

Вода - многое ли мы о ней знаем? Вода и её свойства. Что необычного в воде? Вода пресная и морская. Способы очистки воды: отстаивание, фильтрование, обеззараживание.

Столовый уксус и уксусная эссенция. Свойства уксусной кислоты и её физиологическое воздействие.

Питьевая сода. Свойства и применение.

Чай, состав, свойства, физиологическое действие на организм человека.

Мыло или мыла? Отличие хозяйственного мыла от туалетного. Щелочной характер хозяйственного мыла.

Стиральные порошки и другие моющие средства. Какие порошки самые опасные. Надо ли опасаться жидких моющих средств.

Лосьоны, духи, кремы и прочая парфюмерия. Могут ли представлять опасность косметические препараты? Можно ли самому изготовить духи? Многообразие лекарственных веществ. Какие лекарства мы обычно можем встретить в своей домашней аптечке?

Аптечный йод и его свойства. Почему йод надо держать в плотно закупоренной склянке. «Зелёнка» или раствор бриллиантового зелёного. Перекись водорода и гидроперит. Свойства перекиси водорода.

Аспирин или ацетилсалициловая кислота и его свойства. Опасность при применении аспирина.

Крахмал, его свойства и применение. Образование крахмала в листьях растений.

Глюкоза, ее свойства и применение. Маргарин, сливочное и растительное масло, сало. Чего мы о них не знаем ?

Растительные и животные масла.

*Лабораторная работа 1.* Знакомство с оборудованием для практических и лабораторных работ.

*Лабораторная работа 2.* Свойства веществ. Разделение смеси красителей

- Лабораторная работа 4. *Лабораторная работа 3. Свойства воды. Практическая работа 1. «Очистка воды».* Свойства уксусной кислоты.
- Лабораторная работа 5. Свойства питьевой соды.
- Лабораторная работа 6. Свойства чая.
- Лабораторная работа 7. Свойства мыла.
- Лабораторная работа 8. Сравнение моющих свойств мыла и СМС.
- Лабораторная работа 9. Изготовим духи сами.
- Лабораторная работа 10. Необычные свойства таких обычных зелёнки и йода.
- Лабораторная работа 11. Получение кислорода из перекиси водорода.
- Лабораторная работа 12. Свойства аспирина.
- Лабораторная работа 13. Свойства крахмала.
- Лабораторная работа 14. Свойства глюкозы.
- Лабораторная работа 15. Свойства растительного и сливочного масел.

2 модуль. Увлекательная химия для экспериментаторов -13 часов.

**Симпатические чернила: назначение, простейшие рецепты.**

**Состав акварельных красок. Правила обращения с ними.**

**История мыльных пузырей. Физика мыльных пузырей.**

**Состав школьного мела.**

**Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в различных средах.**

- Лабораторная работа 16. «Секретные чернила».
- Лабораторная работа 17. «Получение акварельных красок». «Мыльные опыты».
- Лабораторная работа 18. «Как выбрать школьный мел».
- Лабораторная работа 19. «Изготовление школьных мелков».
- Лабораторная работа 20. «Определение среды раствора с помощью индикаторов».
- Лабораторная работа 21. «Приготовление растительных индикаторов и определение с помощью них рН раствора».
- Лабораторная работа 22.

2 модуль. Что мы узнали о химии? - 4 часа

**Подготовка и защита мини-проектов.**

*Итого: 34 часа*

**2 год обучения**

**Тематический план**

№	Тема занятия	Срок		Содержание	Практические работы, опыты, демонстрации
		План	факт		
<b>1 модуль. Введение - 1 час</b>					
1	<b>Введение</b>			Техника безопасности в кабинете химии. Лабораторное оборудование.	<i>Лабораторная работа 1.</i> Знакомство с оборудованием для практических и лабораторных работ.
<b>1 модуль. Вступление в мир веществ - 4 часа</b>					
2-3	Как устроены вещества?			Вещество. Молекула. Атом. Химический элемент. ПСХЭ Д.И. Менделеева. Химическая формула.	<i>Лабораторная работа 2.</i> Опыты, доказывающие движение и взаимодействие частиц вещества. 1. Наблюдение за каплями воды. 2. Наблюдения за настойкой валерианы. 3. Растворение перманганата калия в воде. 4. Растворение поваренной соли в воде.
4	Физические и химические явления.			Физические и химические явления. Признаки химических реакций.	<i>Лабораторная работа 3.</i> Физические и химические явления.
5	Условия, влияющие на скорость химических реакций.			Скорость химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химической реакции.	<i>Лабораторная работа 4.</i> Факторы, влияющие на скорость химической реакции. 1. Влияние температуры на скорость химических реакций. 2. Влияние площади поверхности реагирующих веществ на скорость химических реакций. 3. Влияние кислот разной силы на скорость химических реакций. 4. Катализаторы- ускорители химических реакций
<b>1 модуль. Мир неорганических веществ - 16 часов</b>					
6	Самое необыкновенное вещество			Вода. Уникальность воды. Вода - растворитель.	<i>Лабораторная работа 5.</i> Вода - растворитель. 1. Вода растворяет газы. 2. Вода растворяет минеральные соли. 3. Как устранить накипь в чайнике?
7	Органолептические показатели воды.			Цветность. Мутность. Запах.	<i>Лабораторная работа 6.</i> Органолептические показатели воды.
8	Жесткость воды, ее определение и устранение.			Жесткость воды, ее определение и устранение	<i>Лабораторная работа 7.</i> Определение и устранение жесткости воды.

9	Минеральный состав воды.			Ионы. Влияние минерального состава воды на здоровье человека.	Лабораторная работа 8. Обнаружение ионов в воде.
10	Влияние синтетических моющих средств на живые организмы.			СМС, их влияние на свойства и качество воды.	Лабораторная работа 9. Влияние синтетических моющих средств на зеленые водные растения.
11	Практическая работа 1. «Очистка воды»			Очистка воды от СМС, нерастворимых веществ. Фильтрация. Выпаривание. Отстаивание.	Практическая работа 1. Очистка воды
12	Понятие о кислотах.			Кислоты. Обнаружение кислот в растворе. Кислота в желудке человека.	Лабораторная работа 10. Обнаружение кислот в продуктах питания.
13				Кислотные дожди.	Лабораторная работа 15. Действие кислотного загрязнения воздуха на растения
14	Соли, но не все соленые			Понятие о солях.	Лабораторная работа 11. Карбонат кальция. 1. Опыт с кусочком мела. 2. Мрамор и гипс. 3. Раковина улитки. 4. Что содержится в зубной пасте?
15	Что такое сода?			Питьевая сода. Ее свойства.	Лабораторная работа 12. 1. Как сода способствует выпечке хлеба? 2. Приготовим лимонад!
16	Поваренная соль.			Хлорид натрия, его свойства.	Лабораторная работа 13. 1. Мы получаем поваренную соль. 2. Фокус с картофелем, или почему картофель плавает в воде?
17	Газ, поддерживающий горение.			Кислород. Свойства кислорода. Значение для живых организмов.	Лабораторная работа 14. Получение кислорода.
18	Металлы.			Металлы. Физические свойства металлов.	Лабораторная работа 15. Металлы создают цвета, цветы, огни.
19	Железо.			Свойства и применение железа. Ржавчина. Биологическая роль железа.	Лабораторная работа 16. 1. Растворяем железо. 2. Как обнаружить железо? 3. Невидимые чернила из железных стружек. 4. обнаружение железа в продуктах питания. 5. Удаление пятен ржавчины.
20, 21	Уголь, графит и углекислый газ - дети углерода			Уголь, графит и углекислый газ - дети углерода. Их свойства и применение.	Лабораторная работа 17. 1. Уголь как адсорбент. 2. Кукурузные палочки тоже адсорбент. 3. Получение углекислого газа и изучение его свойств. 4. Обнаружение углекислого газа в

				газировке. 5. «Нырющее яйцо»: еще один фокус
<b>2 модуль. Мир органических веществ- 7 часов</b>				
22, 23	Спирт как объект изучения		Спирт, его свойства. Влияние этилового спирта на живые организмы.	<i>Лабораторная работа 18.</i> 1. Влияние этилового спирта на живые организмы. 2. Спирт-растворитель. 3. Извлекаем зеленый пигмент листа-хлорофилл. 4. Разделяем хлорофилл на фракции хроматографией.
24, 25	Углеводы.		Глюкоза, сахар, крахмал, целлюлоза - углеводы сладкие и не очень. Их свойства и значение для живых организмов.	<i>Лабораторная работа 19.</i> 1. Углерод в сахаре. 2. Обнаружение крахмала в продуктах питания и косметической пудре. 3. Обнаружение глюкозы в продуктах питания. 4. Неспелое и спелое яблоко.
26	Белки.		Белки в мясе, молоке, яйцах и других продуктах Их свойства и значение для живых организмов.	<i>Лабораторная работа 20.</i> 1. Исследуем яйцо. 2. Обнаружение белка.
27	Жиры.		Жиры в семечках, орехах, апельсине и молоке. Их свойства и значение для живых организмов.	<i>Лабораторная работа 21.</i> 1. Масляная капля. 2. Какие плоды содержат жир?
28	Пластмассы.		Пластмассы. Полиэтилен. Польза и вред полиэтилена.	<i>Лабораторная работа 22.</i> Польза и вред полиэтилена.
<b>2 модуль. Экологический взгляд на вещества вокруг нас-6 часов</b>				
29	Изучаем пыль		Пыль - загрязнитель воздуха.	<i>Лабораторная работа 23.</i> Изучение запыленности воздуха
30	Ставим баллы воде		Анализ воды.	<i>Лабораторная работа 24.</i> Анализ воды.
31, 32	<i>Практическая работа 2.</i> Экологическая экспертиза продуктов питания.		Алгоритм проведения экспертизы.	<i>Практическая работа 2.</i> Экологическая экспертиза продуктов питания.
33	Изучение воздействия вредных химических факторов на здоровье человека		Химическое загрязнение окружающей среды и здоровье человека.	
34	Итоговое занятие			

## СОДЕРЖАНИЕ.

### 1 модуль. Введение - 1 час

Техника безопасности в кабинете химии. Лабораторное оборудование. Знакомство с раздаточным оборудованием для практических и лабораторных работ. Посуда, её виды и назначение. Реактивы и их классы. Обращение с кислотами, щелочами, ядовитыми веществами. Меры первой помощи при химических ожогах и отравлениях. Выработка навыков безопасной работы.

*Лабораторная работа.* Знакомство с оборудованием для практических и лабораторных работ.

### 1 модуль. Вступление в мир веществ - 4 часа

Вещество. Молекула. Атом. Химический элемент. ПСХЭ Д.И. Менделеева. Химическая формула.

Физические и химические явления. Признаки химических реакций.

Скорость химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химической реакции.

*Лабораторная работа 2.* Опыты, доказывающие движение и взаимодействие частиц вещества.

1. Наблюдение за каплями воды.
2. Наблюдения за настойкой валерианы.
3. Растворение перманганата калия в воде.
4. Растворение поваренной соли в воде.

*Лабораторная работа 3.* Физические и химические явления.

*Лабораторная работа 4.* Факторы, влияющие на скорость химической реакции.

1. Влияние температуры на скорость химических реакций.
2. Влияние площади поверхности реагирующих веществ на скорость химических реакций.
3. Влияние кислот разной силы на скорость химических реакций.
4. Катализаторы- ускорители химических реакций

### Мир неорганических веществ - 16 часов

Вода. Уникальность воды. Вода - растворитель. Цветность. Мутность. Запах. Жесткость воды, ее определение и устранение. Ионы. Влияние минерального состава воды на здоровье человека. СМС, их влияние на свойства и качество воды. Очистка воды от СМС, нерастворимых веществ. Фильтрация. Выпаривание. Отстаивание.

Кислоты. Обнаружение кислот в растворе. Кислота в желудке человека. Кислотные дожди.

Понятие о солях. Пищевая сода. Ее свойства. Хлорид натрия, его свойства.

Кислород. Свойства кислорода. Значение для живых организмов.

Металлы. Физические свойства металлов. Свойства и применение железа. Ржавчина. Биологическая роль железа.

Уголь, графит и углекислый газ - дети углерода. Их свойства и применение.

Спирт, его свойства. Влияние этилового спирта на живые организмы.

Глюкоза, сахар, крахмал, целлюлоза - углеводы сладкие и не очень. Их свойства и значение для живых организмов.

Белки в мясе, молоке, яйцах и других продуктах Их свойства и значение для живых организмов.

Жиры в семечках, орехах, апельсине и молоке. Их свойства и значение для живых организмов.

Пластмассы. Полиэтилен. Польза и вред полиэтилена.

*Лабораторная работа 5.* Вода - растворитель.

1. Вода растворяет газы.
2. Вода растворяет минеральные соли.
3. Как устранить накипь в чайнике?

*Лабораторная работа 6.* Органолептические показатели воды.

*Лабораторная работа 7.* Определение и устранение жесткости воды.

*Лабораторная работа 8.* Обнаружение ионов в воде.

*Лабораторная работа 9.* Влияние синтетических моющих средств на зеленые водные растения.

*Практическая работа 1.* Очистка воды

*Лабораторная работа 10.* Обнаружение кислот в продуктах питания.

*Лабораторная работа 15.* Действие кислотного загрязнения воздуха на растения  
*Лабораторная работа 11.* Карбонат кальция.

1. Опыт с кусочком мела.
2. Мрамор и гипс.
3. Раковина улитки.
4. Что содержится в зубной пасте?

*Лабораторная работа 12.*

1. Как сода способствует выпечке хлеба?
2. Приготовим лимонад!

*Лабораторная работа 13.*

1. Мы получаем поваренную соль.
2. Фокус с картофелем, или почему картофель плавает в воде?

*Лабораторная работа 14.* Получение кислорода.

*Лабораторная работа 15.* Металлы создают цвета, цветы, огни.

*Лабораторная работа 16.*

1. Растворяем железо.
2. Как обнаружить железо?
3. Невидимые чернила из железных стружек.
4. обнаружение железа в продуктах питания.
5. Удаление пятен ржавчины.

*Лабораторная работа 17.*

1. Уголь как адсорбент.
2. Кукурузные палочки тоже адсорбент.
3. Получение углекислого газа и изучение его свойств.
4. Обнаружение углекислого газа в газировке.
5. «Ныряющее яйцо»: еще один фокус

## **2 модуль. Мир органических веществ - 7 часов**

*Лабораторная работа 18.*

1. Влияние этилового спирта на живые организмы.
2. Спирт-растворитель.

3. Извлекаем зеленый пигмент листа- хлорофилл.
4. Разделяем хлорофилл на фракции хроматографией.

*Лабораторная работа 19.*

1. Углерод в сахаре.
2. Обнаружение крахмала в продуктах питания и косметической пудре.
3. Обнаружение глюкозы в продуктах питания.
4. Неспелое и спелое яблоко.

*Лабораторная работа 20.*

1. Исследуем яйцо.
2. Обнаружение белка.

*Лабораторная работа 21.*

1. Масляная капля.
2. Какие плоды содержат жир?

*Лабораторная работа 22. Польза и вред полиэтилена.*

### **2 модуль. Экологический взгляд на вещества вокруг нас-6 часов**

Пыль - загрязнитель воздуха. Анализ воды. Алгоритм проведения первичной экологической экспертизы продуктов питания. Химическое загрязнение окружающей среды и здоровье человека.

*Лабораторная работа 23. Изучение запыленности воздуха* *Лабораторная работа 24. Анализ воды.*

*Практическая работа 2. Экологическая экспертиза продуктов питания.*

*Итого: 34 часа.*

1.

МУ «Отдел образования администрации Надтеречного муниципального района»  
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 1 с. п. НАДТЕРЕЧНОЕ»  
(МБОУ «СОШ № 1 с.п. НАДТЕРЕЧНОЕ»)

МУ «Надтеречни ша-шена урхалла дечу кЮштан администрацин дешаран дакъа»  
Муниципални бюджетни юкъарадешаран учреждени  
«ЛАХА-НЕВРЕРА № 1 ЙОЛУ ЮККЪЕРА ЮКЪАРАДЕШАРАН ШКОЛА»  
(МБОУ «ЛАХА-НЕВРЕРА № 1 ЙОЛУ ЮЮШ»)

## **Программа по внеурочной деятельности**

### **«Юный биолог»**

**5 – 9 классов**

**на 2022-2023 учебный год**

2022г.

## **Результаты освоения курса внеурочной деятельности**

### **Личностные результаты**

готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; готовность и способность осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов. учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу и способам решения новой задачи;

Сформированность ответственного отношения к учению; уважительного отношения к труду, наличие опыта участия в социально значимом труде.

Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира. ориентация на понимание причин успеха во внеучебной деятельности, в том числе на самоанализ и самоконтроль результата, на анализ соответствия результатов требованиям конкретной задачи;

Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции. Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания (идентификация себя как полноправного субъекта общения, готовность к конструированию образа партнера по диалогу, готовность к конструированию образа допустимых способов диалог)

Освоенность социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах. Формирование компетенций анализа, проектирования, организации деятельности.

Сформированность ценности здорового и безопасного образа жизни

Способность к самооценке на основе критериев успешности внеучебной деятельности;

Чувство прекрасного и эстетические чувства на основе знакомства с природными объектами.

### **Регулятивные универсальные учебные действия**

Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.

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

Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией.

Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения.

Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной

## **Познавательные универсальные учебные действия**

Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы.

Смысловое чтение. Обучающийся сможет:

находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);

ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;

устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов;

резюмировать главную идею текста;

преобразовывать текст, «переводя» его в другую модальность, интерпретировать текст (художественный и нехудожественный – учебный, научно-популярный, информационный); критически оценивать содержание и форму текста.

Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем. Обучающийся сможет:

определять необходимые ключевые поисковые слова и запросы;

осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, словарями;

формировать множественную выборку из поисковых источников для объективизации результатов поиска;

соотносить полученные результаты поиска со своей деятельностью.

строить сообщения, проекты в устной и письменной форме;

## **Коммуникативные универсальные учебные действия**

Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение

Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью

Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее – ИКТ).

## **Предметными результатами освоения курса являются следующие умения:**

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.

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

выделять существенные признаки биологических объектов (клеток и организмов растений) 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) 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 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 .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 ухода за ними;

знать и соблюдать правила работы в кабинете биологии.

## Содержание учебного курса внеурочной деятельности.

### 1. Введение (1 час)

Методы исследования природы. Правила безопасности и меры первой помощи.

### 2. Природа под микроскопом (5 ч)

Исследования природы с помощью микроскопа. Правила работы с микроскопом.

Клетка - единица строения, жизнедеятельности, роста и развития организмов. Многообразие клеток. Строение про- и эукариотической клетки. Деление клетки. Митоз и мейоз. Неклеточные формы.

Взаимосвязь строения и функций частей и органоидов клетки - основа ее целостности. Сравнительная характеристика клеток растений, животных, бактерий, грибов. Исследования природы с помощью микроскопа.

Приготовление микропрепаратов клеток кожицы чешуи лука, клеток листа элодеи, плодов томата, шиповника. Виды тканей, отличие растительной ткани от животной, особенности строения и функции тканей. Работа с готовыми препаратами тканей.

Творческая мастерская «Создание модели клетки из пластилина».

Форма организации и вид деятельности: практикум, семинарское занятие, тренировочные упражнения

### 3. Строение и многообразие покрытосеменных растений (11 часов)

Сезонность в природе. Фенологические наблюдения.

Экскурсия №1 «Сезонные изменения в жизни растений»

Экскурсия на школьный участок, знакомство с растениями разных жизненных форм, осенние явления в жизни растений. Заготовка растений для определения и гербария. Оформление отчёта экскурсии.

Растения - синоптики, растения - индикаторы загрязнения.

Эволюция растительного мира.

Понятие «орган». Органы цветкового растения.

Тайна семени (особенности строения семян). Химический состав семени. Прорастание семян.

Вегетативные органы цветкового растения. Развитие корня из зародышевого корешка. Корневая система и процессы жизнедеятельности с ней связанные.

Вегетативные органы цветковых растений: побег. Рост и развитие побега. Строение видоизменённых подземных побегов. Внешнее и клеточное строение листа. Видоизменения листьев.

Строение кожицы и основной ткани листа герани.

Сравнительный анализ строения жилки листа и стебля.

Генеративные органы растения: цветок. Разнообразие плодов и семян.

Форма организации и вид деятельности: практикум, семинарское занятие, тренировочные упражнения, экскурсия, исследовательская работа с ресурсами Интернет и справочниками

### 4. Тайны жизни растений. (6 часов)

Жизнедеятельность организмов: минеральное и воздушное питание растений. Сравнительная характеристика питания растений и животных.

Процессы дыхания и транспирации. Движение растений.

Растение- живой организм. Взаимосвязь между органами растения. Обмен веществ и энергии- основное свойство живых организмов.

Способы размножения растений. Размножение споровых растений.

Сравнительная характеристика полового размножения голосеменных и покрытосеменных растений.

Исследовательский проект: «Вегетативное размножение. Черенкование комнатных растений. Использование вегетативного размножения человеком»

Форма организации и вид деятельности: практикум, семинарское занятие, тренировочные упражнения, экскурсия, исследовательская работа с ресурсами Интернет и справочниками

### **5. Систематика. (3 часа)**

Основные систематические (таксономические) категории: вид, род, семейство, отряд (порядок), класс, тип (отдел), царство; их соподчиненность.

Работа с гербарным материалом: определение растений, относящихся к разным семействам.

Экскурсия №2 «Разнообразие растений нашей местности, их мест обитания. Распознавание местных видов растений».

### **6. Организм и среда обитания. Экосистема. (4 часа)**

Среда обитания и экологические факторы, их влияние на растения.

Что такое экологическая система? Естественные и искусственные экосистемы.

Взаимоотношения организмов друг с другом и с окружающей средой.

Экскурсия №3 «Растительное сообщество».

Творческий проект: «Природные сообщества родного края»

Форма организации и вид деятельности: практикум, семинарское занятие, тренировочные упражнения, экскурсия, проектная работа с ресурсами Интернет и справочниками

### **7. Области использования растений .Влияние хозяйственной деятельности растения (5 часов)**

Роль растений в природе и жизни человека. Лекарственные растения и биологически активные вещества. Охрана, рациональное использование и восстановление растительных ресурсов и животных в планетарном масштабе как важнейшая международная задача. Растения Красной книги Приморского края и меры по их охране.

Биологическое сочинение по выбору: «Что я хочу рассказать о живом организме», «Один день из жизни...»

*Демонстрации:* живых объектов, гербариев, муляжей, коллекций плодов и семян, представителей разных таксонов и экосистем региона.

*Экскурсии:*

«Сезонные изменения в жизни растений (весна, осень, зима)»;

«Разнообразие растений нашей местности, их мест обитания. Распознавание местных видов растений».

«Растительное сообщество».

## Тематическое планирование

№	ТЕМА	Часы	Практическая часть	Всего
1	Введение	1		1
2	Природа под микроскопом	5	3	5
3	Строение и многообразие покрытосеменных растений	11	6	11
4	Тайны жизни растений	6	3	6
5	Систематика	3	1	3
6	Организм и среда обитания. Экосистема.	4		4
7	Области использования растений хозяйственной деятельности растения. Влияние деятельности растения	4	1	4
	<b>ИТОГО</b>	<b>34</b>	<b>14</b>	<b>34</b>

## КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№	Тема	Количество часов	Дата по плану	Дата по факту	Примечание
1.	Исследования природы с помощью микроскопа. Правила работы с микроскопом.	1			
2	Клетка - единица строения, жизнедеятельности, роста и развития организмов. Многообразие клеток. Строение про- и эукариотической клетки. Неклеточные формы.	1			
3	Деление клетки. Митоз и мейоз. Взаимосвязь строения и функций частей и органоидов клетки - основа ее целостности. Сравнительная характеристика клеток растений, животных, бактерий, грибов. П/р «Определение органоидов растительной клетки на таблице»	1			
4	Л/р «Приготовление микропрепаратов клеток кожицы чешуи лука, клеток листа элодеи, плодов томата, шиповника». Виды тканей, отличие растительной ткани от животной, особенности строения и функции тканей. Работа с готовыми препаратами тканей. Творческая мастерская «Создание модели клетки из пластилина».	1			
5	Практическое занятие: «Клеточный и тканевой уровни организации растительного организма». Вопросы из ОГЭ и олимпиадных заданий.	1			
6	Сезонность в природе. Фенологические наблюдения. Экскурсия №1 «Сезонные изменения в жизни растений» Растения - синоптики, растения - индикаторы загрязнения.	1			
7	Сравнение в строении и жизнедеятельности бактерий с другими организмами. Симбиоз высших растений и бактерий.	1			
8	Эволюция растительного мира. Уровень организации растительных организмов: орган. Понятие «орган». Органы цветкового растения.	1			
9	Тайна семени (особенности строения семян). П/Р «Химический состав семени. Прорастание семян»	1			
10	Вегетативные органы цветкового растения. Развитие корня из зародышевого корешка. Л/р «Корневая система и процессы жизнедеятельности с ней связанные. Типы корневых систем»	1			

11	Вегетативные органы цветковых растений: побег. П/р «Строение видоизменённых подземных побегов»	1			
12	Внешнее и клеточное строение листа. Видоизменения листьев. П/р «Строение кожицы и основной ткани листа герани»	1			
13	Л/р «Сравнительный анализ строения жилки листа и стебля» Тестирование по теме: «Вегетативные органы цветковых растений»	1			
14	Генеративные органы растения: цветок. П/р «Определение частей цветка. Формула цветка. Разнообразие соцветий по гербарному материалу»	1			
15	Плод -зрелый цветок. П/р «Разнообразие плодов и семян».	1			
16	Тестирование по теме: «Вегетативные и генеративные органы цветковых растений». Олимпиадные вопросы анатомо-морфологической направленности по теме: «Высшие растения»	1			
17	Жизнедеятельность организмов: минеральное и воздушное питание растений. Сравнительная характеристика питания растений и животных.	1			
18	Процессы дыхания и транспирации. Л/р «Транспорт веществ в организме» . Движение растений.	1			
19	Растение- живой организм. Взаимосвязь между органами растения. Обмен веществ и энергии-основное свойство живых организмов. Задания по практическому применению знаний о процессах жизнедеятельности растений.	1			
20	Способы размножения растений. Размножение споровых растений. П/р с таблицами и схемами: « Особенности размножения споровых растений. Вегетативное размножение»	1			
21	Сравнительная характеристика полового размножения голосеменных и покрытосеменных растений.	1			
22	Исследовательский проект: «Вегетативное размножение. Черенкование комнатных растений. Использование вегетативного размножения человеком»	1			

23	Основные систематические (таксономические) категории: вид, род, семейство, отряд (порядок), класс, тип (отдел), царство; их соподчиненность.	1			
24	П/работа с гербарным материалом: « Признаки растений, относящихся к различным семействам. Формулы цветка».	1			
25	Экскурсия №2 «Разнообразие растений нашей местности, их мест обитания. Распознавание местных видов растений». Тематический контроль знаний по теме: « Классификация растений»	1			
26	Организм и среда: факторы среды и их влияние на растения. Л/ р: «Анатомическое строение листовых пластинок растений разных экологических групп».	1			
27	Что такое экологическая система? Естественные и искусственные экосистемы. Взаимоотношения организмов друг с другом и с окружающей средой.	1			
28	Экскурсия №3 «Растительное сообщество». Разработка творческого проекта: «Природные сообщества родного края»	1			
29	Защита творческого проекта: «Природные сообщества родного края»	1			
30	Роль растений в природе и жизни человека. Лекарственные растения и биологически активные вещества.	1			
31	Презентация: «Охрана, рациональное использование и восстановление растительных ресурсов и животных в планетарном масштабе как важнейшая международная задача»	1			
32	Растения Красной книги Республики Бурятия и меры по их охране.	1			
33	Биологическое сочинение по выбору: «Что я хочу рассказать о живом организме», «Один день из жизни...»	1			
34	Представление результатов работы. Анализ работы . Итоговый контроль по программе кружка.	1			
	<b>ИТОГО</b>	<b>34</b>			