

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН  
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОМ ДЕТСТВА И ЮНОШЕСТВА»  
МАМАДЫШСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА

Принята на заседании  
педагогического совета  
Протокол № 1  
от «31» 08 2021 года

Утверждаю  
Директор МБОУДО  
«Дом детства и юношества»  
Ефимов А.М./  
Приказ № 173  
от «31» 08 2021 года

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА  
«Занимательная экология»**

**Направленность:** естественнонаучное

**Возраст обучающихся:** 11-16 лет

**Срок реализации:** 3 года

**Автор-составитель:**

Хуснутдинова Фания Тафкилевна  
педагог дополнительного образования

## Оглавление

Пояснительная записка.....	3
Актуальность, педагогическая целесообразность, направленность, новизна программы.....	4
Отличительные особенности данной программы от уже существующих образовательных программ.....	5
Цель и задачи программы.....	6
Срок и этапы реализации программы.....	6
Формы и режим занятий.....	7
Ожидаемые результаты реализации программы и способы их проверки.....	7
Учебные планы (по годам обучения).....	8-16
Учебный план первого года обучения с содержанием.....	10
Учебный план второго года обучения с содержанием.....	12
Учебный план третьего года обучения с содержанием.....	13
Формы подведения итогов реализации программы.....	16-18
Список литературы.....	19
Приложение (методические материалы, календарный учебный график, рабочие программы) .....	20-92

## Пояснительная записка

### Направленность программы

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Занимательная экология» имеет естественнонаучную направленность. В основу концепции программы легло представление об интегрированном обучении, которое создаёт условия для формирования представлений учащихся об окружающем мире и законах природы.

### Нормативно – правовое обеспечение программы

1. Федеральный закон об образовании в Российской Федерации от 29.12.2012 №273-ФЗ (с изменениями и дополнениями)
2. Федеральный закон от 31 июля 2020 г. № 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся»
3. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденная Распоряжением Правительства РФ от 31 марта 2022 г. №678-р
4. Федеральный проект «Успех каждого ребенка» в рамках Национального проекта «Образование», утвержденного Протоколом заседания президиума Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам от 3.09.2018 №10
5. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 3.09.2019 №467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»
6. Федеральный закон от 13 июля 2020 г. №189-ФЗ «О государственном (муниципальном) социальном заказе на оказание государственных (муниципальных) услуг в социальной сфере» (с изменениями и дополнениями, вступившими в силу с 28.12.2022 г.)
7. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022 г. №629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»
8. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.08.2017 №816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ» (утратит силу с 1 сентября 2023 года) (если программа реализуется с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий);
9. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 5 августа 2020 года № 882/391 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ» (если программа реализуется в сетевой форме);

10. СП 2.4. 3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденные Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 г. №28;

11. Методические рекомендации по реализации дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (Письмо Министерства просвещения от 31 января 2022 года № ДГ-245/06 «О направлении методических рекомендаций») (если программа реализуется с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий);

12. Устав образовательной организации.

### **Актуальность программы**

Данная программа **актуальна**, её *главной идеей* является экологическое воспитание личности учащегося, у детей ещё не сформировалось экологическая культура, и им легче привить необходимые навыки сейчас, чем ломать стереотипы потом, когда они станут взрослыми.

Причиной, послужившей основанием для разработки данной программы, стало отсутствие в современной школе действенной системы экологического образования детей. Важная роль в этом процессе принадлежит дополнительному образованию, как уникальной и конкурентно способной социальной практики наращивания мотивационного потенциала личности. Таким образом, возникла необходимость создания новой, актуальной и педагогически целесообразной программы дополнительного образования. При создании данной программы, реализуемой на базе МБОУ «СОШ № 1 г. Мамадыш», учитывалось желание детей изучать окружающую их природу.

Программа актуальна еще и потому, что в современной общеобразовательной школе отводится минимальное количество часов на изучение биологии, что не позволяет сформировать у детей целостную картину окружающего мира, а экология как предмет не входит в учебную программу общеобразовательной школы.

**Новизна программы** состоит в сочетании инновационных методов и форм работы, направленных на дополнение и углубление эколого-биологических знаний, с опорой на практическую деятельность с учетом региональных, в том числе экологических особенностей.

Новизной является введение в общеобразовательный процесс психологических тренингов, направленных на сплочение коллектива, раскрытие личностных качеств и сохранение психологического здоровья воспитанников.

С целью личностного развития детей и формирования метапредметных умений и навыков программой предусмотрено широкое использование развивающих игр, логических задач, упражнений и заданий. Содержанием программы предусмотрено использование в образовательном процессе следующих форм: рассказа, сказочной истории, алгоритма,

наглядных материалов и т.п. Деятельностный подход предусматривает разнообразие видов практической деятельности: учащиеся осуществляют экологический мониторинг, проводят лабораторные эксперименты, изготавливают кормушки, создают поделки и рисунки. В образовательном процессе широко используются технологии: развивающего обучения, проблемного обучения, игровые, проектные, ИКТ, педагогические мастерские. Накоплен банк экологических игр и игровых приемов, среди которых ролевые, дидактические, настольные, подвижные игры. На занятиях учащиеся овладевают различными способами познавательной деятельности, учатся правилам взаимодействия с объектами природы. Занятия построены по принципу «от простого к сложному»: усложняется содержание материала и способы познавательной деятельности.

### **Отличительные особенности программы**

Отличительная особенность данной программы от уже существующих программ состоит в том, что она способствует взаимодействию общего и дополнительного образования в формировании экологических знаний, выявлению, развитию и поддержке талантливых воспитанников, обеспечению трудового воспитания и самоопределения обучающихся. Программа имеет практико-ориентированный подход, адаптирована под местные условия и составлена с учетом сезонности природных условий и связанных с ними практических работ и экскурсий.

Программа представляет собой многопредметную систему экологического образования, она включает в себя разнообразные направления экологии: фенологическое, ботаническое, зоологическое, краеведческое, валеологическое и др.

Позволяет формировать понятия на основе непосредственного наблюдения, изучения и охраны окружающей среды.

Предусматривает социально-значимую деятельность детей: участие в природоохранных акциях, подкормка зимующих птиц, изготовление кормушек.

В каникулярное время программой предусмотрено участие детей в экскурсиях с целью проведения исследований и закрепления пройденного материала.

Значительная часть материала программы имеет прикладной характер и используется детьми в их дальнейшей жизни.

Программа может быть адаптирована для учащихся коррекционных школ.

Благодаря хорошо продуманной практической части программа способствует формированию практических умений и навыков воспитанников, т.е. осуществляется практико-ориентированный подход.

Программой предусмотрена проектно-исследовательская деятельность учащихся в виде разработки и защиты проектов и исследовательских работ, что позволяет не только развить исследовательский интерес, но и творческий потенциал ребят.

Значительная часть работы по программе предусматривает деятельность в группах, что формирует навыки работы в коллективе, коммуникативные способности воспитанников.

Содержанием программы предусмотрено формирование и патриотических чувств воспитанников: через изучение природы родного края, прививается чувство долга, ответственности за природные богатства Родины, за сохранение и приумножение ценностей родного края.

При реализации содержания программы необходимо учитывать здоровьесберегающие аспекты: не ограничивать перемещения воспитанников в помещении, проводить физминутки; соблюдать санитарно-гигиенические правила и нормы; заботиться о психологическом комфорте на занятиях.

Программа отличается содержательностью, вариативностью, гибкостью использования. На ее основе можно выстраивать работу, которая будет отвечать социально-экономическим особенностям РТ, традициям, возможностям и интересам различных групп обучающихся, их родителей, педагогов, населения.

В процессе занятий учащимся предоставляется возможность получить и развить навыки самореализации и самоуправления. Программа направлена на оказание профориентационной помощи, на оказание психолого – педагогической и информационной поддержки обучающихся в выборе дальнейшего обучения на ступени среднего общего образования по специальности «Экология».

**Цель:** формирование готовности детей к активной природоохранной деятельности,

**Задачи:**

**Обучающие:**

- Сформировать знания о закономерностях экологии, основных экологических понятиях.
- Сформировать творческие и коммуникативные способности учащихся.
- Обучить оформлять результаты работы и защищать ее.

**Развивающие:**

- Развить умение проектировать свою деятельность (учебную, исследовательскую);
- Предоставить возможность применять теоретические знания на практике;
- Поддержать способность самостоятельно добывать, анализировать информацию и делать выводы.

**Воспитывающие:**

- Расширить экологическое мировоззрение и культуру.
- Сформировать умение работать в коллективе.
- Пропагандировать здоровый образ жизни.

**Адресат программы**

Программа адресована обучающимся 11 - 16 лет. Важной особенностью детей этого возраста является формирование самостоятельного, творческого (дивергентного) мышления.

Одним из направлений развития творчества на этапе наглядно-действенного мышления является выход за рамки привычных мыслительных стереотипов.

Реализуя свой творческий потенциал, проявляя творческую активность, у подростка определяется система ценностей человеческого существования, формируется положительная «Я-концепция», которая характеризуется отношением подростка к самому себе и объективностью его самооценки.

В коллектив принимаются все желающие. Занятия дают возможность свободно общаться со сверстниками имеющие общие интересы, что во многом решает проблемы социализации и проведения досуга.

Группы разновозрастные, комплектование происходит в начале учебного года. Наполняемость первого года обучения – 15 человек. Ребёнок может быть зачислен на второй год обучения, так как программа может осваиваться с любого года обучения.

### **Объем программы**

Общее количество учебных часов – 408.

Первый год обучения 136 часов, (46 часов – теория, 90 – практика)

Второй год обучения -136 часов, (35 часов – теория, 101 - практика)

Третий год обучения -136 часов, (23 часа - теория, 113 – практика)

Занятия предусматриваются два раза в неделю по два часа.

### **Формы организации образовательного процесса**

*Занятия в объединении проводятся в следующих формах:*

- традиционные занятия;
- практические занятия;
- конкурсы;
- консультативная работа, разработка и защита проекта, презентаций;
- выставка;
- экскурсия;
- акция;
- викторина;
- встреча с интересными людьми;
- круглый стол;
- лабораторное занятие;
- наблюдение;
- поход;
- мастерская;
- научно-практическая конференция.

Основной формой организации учебного процесса являются практические занятия.

### Сроки освоения программы

Программа рассчитана на 3 года обучения.

### Режим занятий

2 раза в неделю, 2 академических часа (по 45 минут) с перерывом на 15 минут.

### Формы подведения итогов реализации программы

Виды контроля	Содержание	Методы	Сроки контроля
Вводный	Области интересов и склонностей, определение базового уровня ЗУН	Беседы, наблюдения, тестирования, анкетирования, мониторинг.	1-ый год обучения
Текущий	Освоение учебного материала по темам	Выполнение заданий, составление и разработка творческих работ, мониторинг.	По разделам и темам
	Оценка практических умений и навыков учащихся	Проектно-исследовательская деятельность, участие в выставках и конкурсах, мониторинг.	По разделам и темам
	Оценка самостоятельности	Проектно-исследовательская деятельность, игры, наблюдения, мониторинг.	1 раз в полгода
	Профориентация	Беседы, наблюдения, упражнения, консультации	В течение года
Коррекция	Внесение изменений и поправок по ходу освоения программы	Индивидуальные занятия, помощь в самореализации, самоконтроле	В течение года
Итоговый	Контроль выполнения поставленных задач. Уровень творческого роста	Зачетные работы, выполнение проектов и исследовательских работ, мониторинг.	Январь, май

### Учебно-тематический план 1 года обучения

№	Наименование темы, раздела	Количество часов			Формы аттестации контроля
		Теория	Практика	Всего	
1	Вводное занятие	2	2	4	Входная диагностика, беседа
2	Определители флоры и фауны.	8	18	28	Опрос, беседа, экскурсия, практическая работа
3	Гербарий растительности	8	16	26	Практическая работа, беседа, викторина
4	Редкие и исчезающие виды флоры и фауны РТ	8	16	26	Практическая работа, беседа, викторина

5	Особо охраняемые территории РТ	8	16	26	Опрос, беседа, экскурсия, практическая работа
6	Экологические факторы и среды жизни организмов	10	16	26	Практическая работа, беседа, викторина
7	Заключительное занятие	2	6	8	Экскурсия, практическая работа.
Итого:		46	90	136	

### Содержание 1-го года обучения

1. **Теория.** Вводное занятие. Краткая история экологии. Предмет экологии, структура экологии. Инструктаж по технике безопасности. Знакомство с группой. Беседы о наиболее актуальных проблемах окружающей среды. Краткая история экологии. Предмет экологии. Структура экологии.

**Практическая часть.** Работа со справочной литературой, просмотр журналов, видеофрагментов.

#### 2. Определители флоры и фауны.

**Теория.** Понятие об определителе флоры и фауны. Методика работы с определителями растений, грибов, лишайников, зверей, птиц, рыб.

**Практическая часть.** Работа с определителем. Написание реферата по результатам экскурсий.

*Экскурсии.* В парк, на луг, к водоему. Работа с определителями флоры и фауны.

#### 3. Гербарий растительности

**Теория.** Понятие о гербарии. Классификация гербариев. Методика и правила сбора гербария.

**Практическая часть.** Знакомство с гербариями. Изготовление папки для гербария. Изготовление гербариев.

*Экскурсии.* На луг, по территории пришкольного участка, по городу. Сбор материала для составления гербариев древесно-кустарниковой и травянистой растительности.

#### 4. Редкие и исчезающие виды флоры и фауны РТ.

**Теория.** Экологический подход к охране редких и исчезающих видов и мест их обитания. Красная книга. Виды растений и животных РТ, занесенных в Красную книгу РТ. Реликты и эндемики флоры и фауны РТ.

**Практическая часть.** Знакомство с редкими и исчезающими видами растений и животных края по гербариям, иллюстрациям и плакатам. Изучение Красной книги РТ. Составление карты ареалов редких видов животных и растений РТ на примере одного растения. Написание реферата "Редкие и исчезающие виды флоры и фауны РТ".

*Экскурсии.* В парк "Знакомство с редкими и исчезающими видами флоры и фауны края".

## **5. Особо охраняемые территории РТ.**

**Теория.** Охраняемые территории, причины их организации и значение.

Классификация

заповедников. Заповедники РТ.

**Практическая часть.** Работа с зоогеографическими картами заповедников. Просмотр видеофильмов, работа со справочной литературой. Работа с Красной книгой (флора и фауна РТ). Написание реферата "Флора и фауна РТ".

## **6. Экологические факторы и среды жизни организмов.**

**Теория.** Экологические факторы: абиотические, биотические, антропогенный. Свет, вода, температура как абиотические факторы. Законы Аллена, Бергмана, Ламотта, Вант-Гоффа. Биологические ритмы. Теория расчетных низкочастотных ритмов (физический цикл - 23 дня, эмоциональный цикл - 28 дней, интеллектуальный цикл - 33 дня). Фотопериодизм. Закон Хопкинса. Лимитирующие факторы. Законы Либиха, Вильямса, Шелфорда. Эдафический фактор. Растения-индикаторы. Биотические отношения: внутривидовые (конгруэнции, каннибализм), межвидовые (конкуренция, аллелопатия, хищничество, паразитизм, симбиоз, мутуализм, комменсализм, аменсализм). Среда жизни организмов: водная, наземно-воздушная, почва как среда жизни, живые организмы как среда обитания. Жизненные формы организмов (классификации И. Г. Серебрякова, К. Раункиера, Д.Н. Кашкарова).

**Практическая часть.** Работа с определителями растений "Выделение экологических групп растений по отношению к освещению". Составление индивидуальных биологических ритмов. Составление климатодиаграмм. Работа с определителями растений "Выделение экологических групп растений по отношению к влажности". Работа с атласами, зоогеографическими картами. Знакомство с растениями - индикаторами. Изучение приспособлений организмов к водной среде на примере обитателей аквариума. Создание экосистемы аквариума. Решение экологических задач. Работа со справочной литературой. Написание рефератов: "Наблюдение за растениями - индикаторами", "Жизненные формы растений городского парка", "Описание экосистемы аквариума".

*Исследовательская работа.* Влияние освещения на биологическое состояние комнатных растений. Суточная активность животных зооуголка. Влияние температурного режима и влажности на биологическое состояние комнатных растений.

*Экскурсии.* В городской парк. Наблюдение за растениями - индикаторами. Жизненные формы растений.

## **7. Заключительное занятие**

Подведение итогов года.

**Практическая часть.** Защита и презентации исследовательских и проектных работ

## Учебно-тематический план 2 года обучения

№	Наименование темы, раздела	Количество часов			Формы аттестации контроля
		теория	практика	всего	
1	Биоценоз	10	18	28	Входная диагностика, беседа
2	Экосистемы	6	18	24	Опрос, беседа, экскурсия, практическая работа
3	Популяции	6	18	24	Практическая работа, беседа, викторина
4	Биосфера	6	18	24	Практическая работа, беседа, викторина
5	Круговорот веществ и элементов	6	14	20	Опрос, беседа, экскурсия, практическая работа
6	Ноосфера	4	10	10	Практическая работа, беседа, викторина
7	Заключительное занятие	1	1	2	Экскурсия, практическая работа
Итого:		35	101	136	

### Содержание программы второго года обучения.

#### 1. Биоценоз

**Теория.** Биоценоз. Компоненты биоценоза: почва, фитоценоз, зооценоз, энтоценоз. Структура биоценоза: видовая, пространственная, экологическая, трофическая. Учение В.Н. Сукачева о биогеоценозе. Биогеоценоз и экосистема. Экологическая ниша.

**Практическая часть.** Описание экологической ниши 2-3 организмов (аквариум). Составление экологических пирамид. Составление цепей питания

*Исследовательская работа.* Влияние световой энергии на процесс фотосинтеза (на примере комнатных растений). Перспективы развития биоценоза в местах затронутых пожарами.

*Экскурсии.* В лесополосу "Лесной биогеоценоз и экологические ниши организмов, к открытому водоему «Водный биогеоценоз», к плодовому саду «Искусственный биоценоз», на поле «Хозяйственная деятельность и видовой состав искусственных биогеоценозов»

#### 2. Экосистемы.

**Теория.** Экосистема. Типы экосистем (природная, агроэкосистема, индустриально-городская). Экологическая сукцессия, климакс сообщества, гомеостаз экосистемы. Создание органического вещества в экосистеме. Продуктивность экосистемы. "Экологические пирамиды". Распад "пирамид". Закон Р. Линдемана (правило 10%).

**Практическая часть.** Решение экологических задач. Написание реферата по результатам экскурсии. Составление экологических пирамид. Составление гербария с учетом ярусности растений.

*Экскурсии.* В парк. "Надземная ярусность растительности парка", на луг «Распределение растительности на открытых местах», в лесополосу «Особенности видового состава растений на территории, прилегающей к населенному пункту»

### **3. Популяции.**

**Теория.** Популяция. Типы популяций. Структура популяций (половая, возрастная, пространственная, эволюционная). Численность и плотность популяций. Акклиматизация и интродукция. Рациональное и нерациональное использование популяций.

**Практическая часть.** Решение экологических задач. Составление диаграмм зависимости половой структуры, возрастной структуры популяций на примере животных зооуголка. Определение численности популяции методом вторичной выборки. Составление памятки о правилах поведения в лесу, о рациональном использовании лесных богатств.

### **4. Биосфера**

**Теория.** Биосфера. Состав биосферы. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Распределение жизни в биосфере. Живое вещество и его функции в биосфере.

**Практическая часть.** Решение задач. Составление предварительных тем рефератов и начало их реализации. Сообщения на тему «Как живое вещество влияет на климат Земли». Творческое сочинение на тему «Что будет, если...». Просмотр фильмов и решение тематических задач.

### **5. Круговорот веществ и элементов**

**Теория.** Круговорот веществ в природе (вода, кислород, углерод, азот, фосфор, сера). Роль круговорота веществ. Влияние антропогенных факторов на круговорот веществ. Особая роль воды в системе органического мира.

**Практическая часть.** Решение задач. Моделирование круговорота химических элементов. Сообщение на тему «Без воды нет жизни на Земле». Составление проекта «Глобальное потепление», «Таяние ледников»

### **6. Ноосфера**

**Теория.** Открытие ноосферы. Роль ученых в создании теории ноосферы. Современные представления о ноосфере.

**Практическая часть.** Подготовка и выполнение творческой работы на тему «Что такое ноосфера». Выполнение художественных работ и сочинений по тематике «Как я представляю ноосферу». Просмотр тематических фильмов. Изучение трудов ученых, внесших вклад в развитие учение о ноосфере.

### **7. Заключительное занятие**

Подведение итогов года, совместное планирование творческих тем на следующий год.

### Учебно-тематический план 3 года обучения

№	Наименование темы, раздела	Количество часов			Формы аттестации контроля
		теория	Практика	всего	
1	Вводное занятие	2	2	4	Входная диагностика, беседа
2	Исследовательская и проектная деятельность	2	8	10	Опрос, беседа, экскурсия, практическая работа
3	Экологический мониторинг	2	4	6	Практическая работа, беседа, викторина
4	Экстремальные и особые виды воздействия на биосферу	4	4	8	Практическая работа, беседа, викторина
5	Антропогенные воздействия на биосферу	2	12	14	Опрос, беседа, экскурсия, практическая работа
5.1	Антропогенные воздействия на атмосферу	4	22	26	Практическая работа, беседа, викторина
5.2	Антропогенные воздействия на литосферу	4	20	24	Экскурсия, практическая работа
5.3	Антропогенные воздействия на биотические сообщества	4	14	18	Практическая работа, беседа, викторина
5.4	Антропогенные воздействия на гидросферу	2	22	24	Практическая работа, беседа, викторина
6	Заключительное занятие.	1	1	2	Практическая работа
Итого:		23	113	136	

### Содержание программы третьего года обучения.

#### 1. Вводное занятие

**Теория.** История развития экологических идей. Законы Б. Коммонера.

**Практическая часть.** Обзор экологических проблем России, РТ.

*Экскурсии.* В парк. "Экологические объекты окружающей среды".

#### 2. Исследовательская и проектная деятельность

**Теория.** Методика исследовательской деятельности, структура исследовательской работы. Анализ и обработка исследовательской работы. Выводы исследовательской работы. Оформление исследовательской работы. Проект. Этапы проектной деятельности. Написание и оформление заявки.

**Практическая часть.** Знакомство с исследовательскими работами. Анализ и обработка исследовательской деятельности (на примере исследовательских работ). Оформление исследовательской работы (на примере исследовательских работ). Знакомство с проектами. Написание проекта. Решение экологических задач.

*Экскурсии.* "Экологические объекты окружающей среды".

### **3. Экологический мониторинг**

**Теория.** Задачи и методы мониторинга. Экологическая экспертиза. Методы контроля. Система мониторинга в республике.

**Практическая часть.** Отбор проб воды и определение общих показателей воды (температуры, мутности, цвета, запаха, наличие примесей) и водородного показателя (рН). Приготовление водной почвенной вытяжки и определение водородного показателя (рН). Решение экологических задач.

### **4. Экстремальные и особые виды воздействия на биосферу**

**Теория.** Экстремальные воздействия на биосферу: антропогенные (военные действия, аварии, катастрофы), природные (стихийные бедствия). Последствия воздействия оружия массового поражения на человека и биоту. Последствия техногенных экологических катастроф на биосферу. Экологические последствия бедствий эндогенного и экзогенного характера (землетрясений, цунами, извержения вулканов, наводнений, штормов, оползней и т.д.). Особые виды антропогенного воздействия на биосферу: шумовое, биологическое, электромагнитное воздействия, опасные отходы.

**Практическая часть.** Просмотр видеофильмов. Работа со справочной литературой. Изучение причин шумового дискомфорта.

*Исследовательская работа.* Антропогенные воздействия на биосферу.

### **5. Антропогенные воздействия на биосферу**

**Теория.** Антропогенные воздействия на биосферу. Классификация воздействий. Основные виды загрязнителей окружающей среды. Изменение факторов среды в условиях города (трансформация абиотических и биотических факторов).

**Практическая часть.** Составление экологической карты города. Составление экологического паспорта помещения.

*Исследовательская работа.* Оценка состояния экосистемы микрорайона.

*Экскурсии.* На предприятия города. "Знакомство с эффективностью работы очистных сооружений предприятий-загрязнителей окружающей среды".

#### **5.1 Антропогенные воздействия на атмосферу**

**Теория.** Состав воздуха, его значение для жизни организмов. Основные загрязнители атмосферного воздуха (естественные, антропогенные). Классификация антропогенного загрязнения: по масштабам (местное, региональное, глобальное), по агрегатному состоянию (газообразное, жидкое, твердое), радиоактивное, тепловое. Источники загрязнения атмосферы. Экологические последствия загрязнения атмосферы ("парниковый эффект", "озоновые дыры", "кислотные дожди"). Приемы и методы изучения загрязнения атмосферы.

**Практическая часть.** Определение изменения температуры и относительной влажности в кабинете в ходе занятия. Знакомство с приемами и методами изучения загрязнения атмосферы. Решение экологических задач.

*Исследовательская работа.* Влияние выбросов производства на атмосферу. Загрязнение окружающей среды автотранспортными средствами.

*Экскурсии.* На предприятия-загрязнители атмосферного воздуха.

## **5.2. Антропогенные воздействия на литосферу**

**Теория.** Деградация почв, причины деградации почв. Эрозия почв: ветровая, водная. Загрязнители почв (пестициды, минеральные удобрения, нефть и нефтепродукты, отходы и выбросы производства, газодымовые загрязняющие вещества). Экологические последствия загрязнения литосферы (вторичное засоление, заболачивание почв, опустынивание, физическое "загрязнение" горных пород). Приемы и методы изучения загрязнения литосферы.

**Практическая часть.** Составление карт местности с расположением несанкционированных свалок. Изготовление поделок из отходов продукции одноразового использования.

*Исследовательская работа.* Загрязнение среды обитания человека на территории края, влияние на его здоровье. *Экскурсии.* "Выявление несанкционированных свалок в окрестностях города".

## **5.3. Антропогенные воздействия на биотические сообщества**

**Теория.** Экологические функции леса. Классификация лесов по выполняемым функциям (защитные, ограниченно-эксплуатационные, эксплуатационные). Классификация антропогенных воздействий на биотические сообщества: прямое воздействие (вырубка лесов, пожары, затопления), косвенное воздействие (загрязнение воздуха, воды, применение пестицидов и минеральных удобрений). Экологические последствия воздействия человека на растительные сообщества (уменьшение биологического разнообразия, дестабилизация экосистем). Роль животного мира в биосфере. Основные причины сокращения численности и вымирания животных. Приемы и методы изучения влияния человека на биотические сообщества.

**Практическая часть.** Просмотр видеофильмов. Работа с доп. литературой. Решение задач.

*Исследовательская работа.* Сохранение и восстановление экосистем.

*Экскурсии.* В краеведческий музей. "Редкие и исчезающие виды флоры и фауны РТ".

## **5.4. Антропогенные воздействия на гидросферу**

**Теория.** Загрязнение вод: химическое (нефть и нефтепродукты, Сплавы, пестициды, минеральные удобрения и др.), бактериальное (вирусы и болезнетворные микроорганизмы), физические (радиоактивные вещества, тепло и др.). Источники загрязнения вод. Экологические последствия загрязнения гидросферы (эвтрофикация водоемов, истощение вод). Приемы и методы изучения загрязнения гидросферы.

**Практическая часть.** Знакомство с приемами и методами изучения загрязнения гидросферы. Решение задач.

*Исследовательская работа.* Оценка экологического состояния водоема. Исследование природных вод.

*Экскурсии.* К водоему. "Описание водоема". "Влияние выбросов промышленных предприятий города на экологическое состояние водоема".

#### **6. Заключительное занятие.**

Подведение итогов года и курса обучения.

**Практическая часть.** Защита и презентация проектов и исследовательских работ.

### **Планируемые результаты освоения программы**

Основным образовательным результатом освоения данной программы станет сформированное экологическое мышление, проявляющееся через бережное и ответственное отношение к природе родного края, развитие экологического сознания личности ребёнка, формирование готовности к активной природоохранной деятельности, раскрытие творческого потенциала воспитанников.

#### **Метапредметные результаты:**

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

#### **Личностные результаты**

У учащихся сформируются:

- познавательная активность и потребность участвовать в экологически ориентированной деятельности;
- общая экологическая культура;
- установка на безопасный и здоровый образ жизни;
- доброта, отзывчивость и внимание к окружающим (людям, животным, природе);
- умение взаимодействовать с социальной и природной средой;

#### **Предметные результаты**

- выделение существенных признаков биологических признаков и объектов;
- взаимосвязи человека и окружающей среды и зависимости здоровья человека от состояния окружающей среды; необходимость защиты окружающей среды;
- объяснение роли экологии в практической деятельности людей; место и роли человека в природе; значение биологического разнообразия для сохранения биосферы.

## **Комплекс организационно-педагогических условий.**

### **Организационно – педагогические условия реализации программы.**

Занятия проводятся в кабинете биологии, в районном краеведческом музее, ведомственных музеях, на предприятиях, парках и скверах города.

Кабинет оснащен 15 партами и 30 стульями, проектором и экраном, компьютером. В лаборатории кабинета имеется 15 комплектов микроскопов и фиксированных препаратов, наглядные пособия (муляжи птиц, гербарные материалы, скелет человека и других позвоночных животных), используемых на занятиях. На территории школы расположена теплица, пришкольный опытный участок. Имеется «библиотека» методических пособий и обучающей литературы.

Видеофильмы о природе, экологических катастрофах и о рациональном природопользовании.

### **Кадровое обеспечение программы:**

Программа «Занимательная экология» реализуется на базе МБОУ «СОШ № 1 г. Мамадыш» учителем биологии высшей категории, педагогический стаж более 24 года. При проведении занятий в рамках сетевого взаимодействия занятия проводят методисты МБОУ ДО «Дом детства и юношества», специалисты Министерства экологии и природных ресурсов РТ, Министерства лесного хозяйства РТ, сотрудники районного краеведческого и ведомственного музеев района по согласованию и при проведении экскурсий.

### **Формы аттестации, контроля.**

Программа «Занимательная экология» не предполагает каких-либо специальных зачётных или экзаменационных часов.

Входной контроль - оценка стартового уровня образовательных возможностей учащихся при поступлении в объединение через собеседование и анкетирование. Текущий контроль осуществляется в течение всего курса обучения в различных формах. Промежуточная аттестация проводится как оценка результатов обучения за год и включает в себя проверку теоретических знаний, практических умений и навыков. Итоговая аттестация воспитанников проводится по окончании обучения по дополнительной образовательной программе. Аттестация обучающихся может проводиться в следующих формах: выполнение творческих и исследовательских работ и проектов, конференция, фестиваль, олимпиада, акция, разработка агитационных листовок и желание их распространять, а также степень и желание участвовать в экологических акциях, мастер-классах, агитбригадах, в проведении всероссийских экологических уроков. Результаты итоговой аттестации обучающихся должны оцениваться таким образом, чтобы можно было определить:

- насколько достигнуты прогнозируемые результаты дополнительной образовательной программы каждым обучающимся;
- полноту выполнения дополнительной образовательной программы;

- результативность самостоятельной деятельности обучающегося в течение всех годов обучения.

#### Параметры подведения итогов:

- количество воспитанников (%), полностью освоивших дополнительную образовательную программу, освоивших программу в необходимой степени, не освоивших программу;
- причины неосвоения детьми образовательной программы;
- необходимость коррекции программы.

#### Критерии оценки результативности.

##### Критерии оценки уровня теоретической подготовки:

- высокий уровень – обучающийся освоил практически весь объём знаний 100-75%, предусмотренных программой за конкретный период; специальные термины употребляет осознанно и в полном соответствии с их содержанием;
- средний уровень – у обучающегося объём усвоенных знаний составляет 70-35%; сочетает специальную терминологию с бытовой;
- низкий уровень – обучающийся овладел менее чем 30% объёма знаний, предусмотренных программой; ребёнок, как правило, избегает употреблять специальные термины.

##### Критерии оценки уровня практической подготовки:

- высокий уровень – обучающийся овладел на 100-75% умениями и навыками, предусмотренными программой за конкретный период; работает с оборудованием самостоятельно, не испытывает особых трудностей; выполняет практические задания с элементами творчества;
- средний уровень – у обучающегося объём усвоенных умений и навыков составляет 70-35%; работает с оборудованием с помощью педагога; в основном, выполняет задания на основе образца;
- низкий уровень - ребёнок овладел менее чем 30%, предусмотренных умений и навыков;
- ребёнок испытывает серьёзные затруднения при работе с оборудованием; ребёнок в состоянии выполнять лишь простейшие практические задания педагога.

#### **Формы выявления результатов**

Педагогическое наблюдение, анкетирование, мониторинг, собеседование, конкурсы, мероприятия, выездные экспедиции, участие в конференциях, опрос.

#### **Формы предъявления результатов**

«Продукт», портфолио достижений, конференции, конкурсы, праздники, открытые занятия, выставки, акции.

#### **Формы фиксации результатов**

Мониторинг освоения дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы и персональных достижений обучающихся.

## **Оценочные материалы.**

В процессе работы по реализации экологического воспитания и достижения заявленной цели используется пакет диагностических методик, включающий мониторинг развития личности ребенка в системе дополнительного образования Еремина А. А., Кривошеева Л. Б., Чумакова И.М., диагностику мотиваций Ясвина В. А., методики диагностики и коррекции отношения к природе Дерябо С. Д., Ясвина В. А. и методику исследования познавательного, эстетического, рационально потребительского отношения детей с природной средой Тюмасевой З. И. (Приложение 1).

## **Список литературы для педагогов.**

1. Бигон, М. Экология. Особи, популяції и сообщества / М.Бигон, Дж.Харпер, К. Таунсенд. – М.: Мир, 1989. – т. 1. – 667 с.; т.2 – 477 с.
2. Большаков, В.Н. Экология / В.Н. Большаков, В.В. Качак, В.Г. Коберниченко и др. / Под.ред. Г.В. Тягумова, Ю.Г. Ярошенко. – М.: Логос, 2005. – 504 с.
3. Борисов, В.А. Демография: Учебник для вузов/ В.А.Борисов. – М.: NOTA VENE Медиа Трейд Компания, 2005. – 344с.
4. Бродский, А.К. Общая экология / А.К.Бродский. – М.:Издательский центр «Академия», 2007. - 256 с.
5. Вернадский, В.И. Биосфера /В.И.Вернадский. – М.: Мысль, 1967. – 423 с.
6. Вернадский, В.И. Живое вещество /В.И.Вернадский. – М.: Наука, 1978. - 358с.
7. Вернадский, В.И. Несколько слов о ноосфере /В.И.Вернадский. – М.: Наука, 1994.
8. Горохов, В.Л. Экология: Учебное пособие /В.Л.Горохов, Л.М.Кузнецов, А.Ю.Шмыков. – СПб.: «Издательский дом Герда», 2005. – 688с.
9. Грин, Н. Биология: В 3-х т. / Н.Грин, У.Стаут, Д. Тейлор. / Пер. с англ. Под ред. Р. Сопера. – М.: Мир, 1993.
10. Даждо, Р. Основы экологии. – М.: Изд-во «Прогресс», 1975. – 416с.
11. Женихов, Ю.Н. Обращение с опасными отходами: Учеб.пос. / Ю.Н. Женихов, В.Н. Иванов. – Тверь: ТГТУ, 2004. – 224с.
12. Игнатов, В.Г. Экология и экономика природопользования /В.Г.Игнатов, А.В.Кокин. – Ростов н/Д: Изд. Феникс, 2003. –512с.
13. Константинов, В.М. Охрана природы /В.М.Константинов. – М.:Изд.Академия, 2003. – 240с.
14. Контроль вредных выбросов ТЭС в атмосферу: Учеб.пос. для вузов/П.В. Росляков; под ред. П.В. Рослякова. – М.: Изд.-во МЭИ, 2004. – 228с.
15. Лукьянчиков, Н.Н. Природная рента и охрана окружающей среды: Учебник / Н.Н.Лукьянчиков. – М.: Из-во ЮНИТИ, 2004. – 176с.

16. Мазуркин, П.М. Статистическая экология: Учеб.пос. / П.М. Мазуркин. – Йошкар-Ола: МарГУ, 2004. – 308с.
17. Мамин, Р.Г. Безопасность природопользования и экология здоровья: Учеб.пос. /Р.Г.Мамин. – М.: Изд-во ЮНИТИ, 2003. –238с.
18. Методы анализа и управления эколого-экономическими рисками: Учеб.пос./Под ред. Н.П. Тихомирова. - М.: Изд-во ЮНИТИ, 2003. – 350с.
19. Миллер, Т. Жизнь в окружающей среде / Т.Миллер. – М.: Издательская группа «Прогресс», «Пангея», 1996. – Т.3. – 400с.
20. Николайкин, Н. И. Экология / Н.И.Николайкин, Н. Е.Николайкина, О.П.Мелехова. – М.: Изд-во МГУИЭ, 2005. — 504 с.
21. Никаноров, А.М., Хорунжая Т.А. Глобальная экология /А.М.Никаноров, Т.А.Хорунжая. – М.: Изд. Книга сервис, 2003. – 288с..
22. Новиков, Ю.В. Экология, окружающая среда и человек /Ю.В.Новиков. – М.: Изд. ФАИР-Пресс, 2003. – 560с.
23. Общая экология: Учебник для вузов /Автор-составитель А.С.Степановских. – М.: Юнити-Дана, 2000. – 510 с.
24. Основы экогеологии, биоиндикации и биотестирования водных экосистем: Учеб. Пос./В.В. Куриленко. /Под ред. В.В. Куриленко. – СПб.: Изд-во С.-Петербур. Ун-та, 2004. – 446с.
25. Пивоваров, Ю.П. Гигиена и основы экологии человек /Ю.П.Пивоваров. – Ростов н/Д.: Феникс, 2002. – 512с.
26. Протасов, В.Ф. Экология: термины и понятия, стандарты, сертификация, нормативы. – М.: Финансы и статистика, 2005. –667с.
27. Садовникова, Л.К. Экология и охрана окружающей среды при химическом загрязнении / Л.К. Садовникова, Д.С. Орлов, И.Н. Лозановская. – М.: Высш. шк., 2006. – 334 с.
28. Хотунцев, Ю.Л. Экология и экологическая безопасность: Учеб.пос/Ю.Л. Хотунцев. – М.:Академия, 2004. – 480 с.
29. Цветков, П.А. Лесная экология /П.А.Цветков. – Красноярск: СибГТУ, 2008. – 220с.
30. Экологический мониторинг / Под.ред. Т.Я. Ашихмина. – М.: Академический Проект, 2005. – 410 с.
31. Экология / под ред. В. В. Денисова. – М.: МарТ, 2006. – 768 с.
32. Экология и экологическое законодательство: Учеб.пос./Майоров Е.И., Бутузов А.Ю. – М.: Изд. ЮНИТИ, 2—3. – 262с.

#### **Список литературы для детей и родителей**

1. Никольский, Г. В. Экология рыб. - М.: Высшая школа, 1974.
2. Одум, Ю. Экология: в 2 т. - М.: Мир, 1986.

3. Скулачев, В. П. Электродвигатель бактерий /Соросовский образовательный журнал. - 2003.
4. Смирнов, А. Мир растений. - М.: Молодая гвардия, 1988. - 303 с.
5. Смирнов, А. Мир растений. - М.: Молодая гвардия, 1982. - 335 с.
6. Смирнов, А. Мир растений. - М.: Молодая гвардия, 1979. - 320 с.
7. Сосновский, И. П. Редкие и исчезающие животные. - М.: Энергоатомиздат, 1987. - 366 с.
8. Халидов, А. Б. Насекомые - разрушители грибов. - Казань: Изд-во Казанского университета, 1984. - 150 с.
9. Соболева Л. С. Крылова И. Л. Зеленая аптека Татарии, Казань: Татарское книжное издательство, 1990. – 155 с.
10. Никитина В. В., Башарин В. Н., Башарина А. Г. Зоопарк в твоей книжке. Насекомые, Харьков «Услуга» 1992. – 160 с.
11. Мамаев Б. М. Школьный атлас определитель насекомых, М: «Просвещение, 1985. – 160 с.
12. Справочник школьника про биологии 6-9 классы, М: издательский дои «Дрофа», 1996. – 176 с.
13. Красная книга Республики Татарстан (животные, растения, грибы). Издание третье. – Казань. Издательство «Идел-Пресс», 2016

**Результаты освоения дополнительной  
общеобразовательной общеразвивающей программы  
воспитанниками объединения «Занимательная экология»**

ФИ О	Теоретическая подготовка		Практическая подготовка		Мониторинг развития личности					
	1.1	1.2	2.1.	2.2	3.1. личностная сфера	3.2. познавательная сфера	3.3. регулятивная сфера	3.4. коммуникативная сфера		

**Диагностическая карта**

Показатели (оцениваемые параметры)	Критерии	Степень выраженности оцениваемого качества	Баллы
<b>Теоретическая подготовка</b>			
1.1. Теоретические знания (по основным разделам учебно-тематического плана программы)	Соответствие теоретических знаний программным требованиям	Минимальный уровень (менее ½ объема знаний)	1
		Средний уровень (более ½ объема знаний)	5
		Максимальный уровень (практически весь объем знаний)	10
1.2. Владение специальной терминологией	Осмысленность и правильность использования терминов	Минимальный уровень (избегает употреблять специальные термины)	1
		Средний уровень (сочетает терминологию с бытовой)	5
		Максимальный уровень (употребляет осознанно)	10
Вывод	<b>Критерии оценки уровня теоретической подготовки:</b> - высокий уровень - средний уровень	<b>Высокий</b> – обучающийся освоил практически весь объем знаний 100-75%, предусмотренных программой за конкретный период; специальные термины употребляет осознанно и в полном соответствии с их содержанием;	15-20

	- низкий уровень	<b>Средний</b> – у обучающегося объём усвоенных знаний составляет 70-35%; сочетает специальную терминологию с бытовой; <b>Низкий</b> – обучающийся овладел менее чем 30% объёма знаний, предусмотренных программой; как правило, избегает употреблять специальные термины.	7-14  2-6
<b>2.Практическая подготовка</b>			
2.1. Практические умения и навыки, предусмотренные программой (по основным разделам учебно-тематического плана)	Соответствие практических умений и навыков требованиям программы	Минимальный уровень (менее ½ объема умений и навыков)	1
		Средний уровень (более ½ объема умений и навыков)	5
		Максимальный уровень (практически весь объем умений и навыков)	10
2.2. Творческие навыки	Креативность выполнения практических заданий	Начальный (элементарный) уровень развития креативности (ребёнок в состоянии выполнять простейшие практические задания)	1
		Репродуктивный (выполняет задание на основе образца)	5
		Творческий уровень (выполняет практические задания с элементами творчества)	10
Вывод	<b>Критерии оценки уровня практической подготовки:</b> - высокий уровень - средний уровень - низкий уровень	- высокий уровень – обучающийся овладел на 100-75% умениями и навыками, предусмотренными программой за конкретный период; работает с оборудованием самостоятельно, не испытывает особых трудностей; выполняет практические задания с элементами творчества;	15-20
		- средний уровень – у обучающегося объём усвоенных умений и навыков составляет 70-35%; работает с оборудованием с помощью педагога; в основном, выполняет задания на основе образца;	7-14
		- низкий уровень - ребёнок овладел менее чем 30%, предусмотренных умений и навыков;- ребёнок испытывает серьёзные затруднения при работе с	2-6

		оборудованием;- ребёнок в состоянии выполнять лишь простейшие практические задания педагога.	
<b>3.Мониторинг развития личности обучающихся</b>			
Параметры	Критерии	Степень выраженности качества (оценивается педагогом в процессе наблюдения за учебно-практической деятельностью ребенка и ее результатами)	Баллы
3.1.Личностная сфера	3.1.1. Мотивация. Выраженность интереса занятиям	Интерес практически не обнаруживается	1
		Интерес возникает лишь к новому материалу	2
		Интерес возникает к новому материалу, но не способам решения	3
		Устойчивый познавательный интерес, но он не выходит за пределы изучаемого материала	4
		Проявляет постоянный интерес и творческое отношение к предмету, стремится получить дополнительную информацию	5
	3.1.2. Самооценка Самооценка деятельности на занятиях	Ребенок не умеет, не пытается и не испытывает потребности в оценке своих действий – ни самостоятельной, ни по просьбе педагога	1
		Приступая к решению новой задачи, пытается оценить свои возможности относительно ее решения, однако при этом учитывает лишь то, знает он ее или нет, а не возможность изменения известных ему способов действия	2
		Может с помощью педагога оценить свои возможности в решении задачи, учитывая изменения известных ему способов действий	3
		Может самостоятельно оценить свои возможности в решении задачи, учитывая изменения известных способов действия	4
	3.1.3.Нравственно-этические установки Ориентация на общепринятые моральные нормы и их выполнение в поведении.	Часто нарушает общепринятые нормы и правила поведения	1
		Допускает нарушения общепринятых норм и правил поведения	2
		Недостаточно осознает правила и нормы поведения, но в основном их выполняет	3
		Осознает моральные нормы и правила поведения в социуме, но иногда частично	4

		их нарушает	
		Всегда следует общепринятым нормам и правилам поведения, осознанно их принимает	5
3.2. Познавательная сфера	Уровень развития познавательной активности, самостоятельности	Уровень активности, самостоятельности ребенка низкий, при выполнении заданий требуется постоянная внешняя стимуляция, любознательность не проявляется	1
		Ребенок недостаточно активен и самостоятелен, но при выполнении заданий требуется внешняя стимуляция, круг интересующих вопросов довольно узок	2
		Ребенок любознателен, активен, задания выполняет с интересом, самостоятельно, не нуждаясь в дополнительных внешних стимулах, находит новые способы решения заданий	3
3.3.Регулятивная сфера	3.3.1.Произвольность деятельности	Деятельность хаотична, непродуманна, прерывает деятельность из-за возникающих трудностей, стимулирующая и организующая помощь малоэффективна	1
		Удерживает цель деятельности, намечает план, выбирает адекватные средства, проверяет результат, однако в процессе деятельности часто отвлекается, трудности преодолевает только при психологической поддержке	2
		Ребенок удерживает цель деятельности, намечает ее план, выбирает адекватные средства, проверяет результат, сам преодолевает трудности в работе, доводит дело до конца	3
	3.3.2. Уровень развития контроля	Обучающийся не контролирует учебные действия, не замечает допущенных ошибок	1
		Контроль носит случайный произвольный характер; заметив ошибку, обучающийся не может обосновать своих действий	2
		Обучающийся осознает правило контроля, но затрудняется одновременно выполнять учебные действия и контролировать их	3

		При выполнении действия ребенок ориентируется на правило контроля и успешно использует его в процессе решения задач, почти не допуская ошибок	4
		Самостоятельно обнаруживает ошибки, вызванные несоответствием усвоенного способа действия и условий задачи, и вносит коррективы	5
3.4.Коммуникативная сфера	Способность к сотрудничеству	В совместной деятельности не пытается договориться, не может прийти к согласию, настаивает на своем, конфликтует или игнорирует других	1
		Способен к сотрудничеству, но не всегда умеет аргументировать свою позицию и слушать партнера	2
		Способен к взаимодействию и сотрудничеству (групповая и парная работа; дискуссии; коллективное решение учебных задач)	3
		Проявляет эмоционально позитивное отношение к процессу сотрудничества; ориентируется на партнера по общению, умеет слушать собеседника, совместно планировать, договариваться и распределять функции в ходе выполнения задания, осуществлять взаимопомощь	4
Заключение	Уровень развития личности	Низкий	7
		Средний	8-20
		Высокий	21-29

### Мониторинг персональных достижений обучающихся

Уровень участия (баллы за каждое)	Конференции	Конкурсы	Олимпиады	Акции	Участие в организации и проведении массовых мероприятий	Итоги суммарное число баллов
<b>Всероссийский</b> Заочное участие-16 б Очное участие-17 б 3 место – 18 б 2 место – 19 б 1 место – 20 б						

<b>Республиканский</b> Заочное участие-11 б Очное участие-12 б 3 место – 13 б 2 место – 14 б 1 место – 15 б						
<b>Районный</b> участие - 7 б 3 место – 8 б 2 место – 9 б 1 место – 10 б						
<b>Суммарное количество баллов</b>						

## КАРТА

### определения уровня обученности воспитанников проектной деятельности

Фамилия, имя \_\_\_\_\_

Объединение \_\_\_\_\_

Дата \_\_\_\_\_

Ты уже выполнял творческие проекты.

Попробуй оценить, как ты умеешь это делать.

Поставь знак «+» в том столбике, который соответствует твоей оценке:

Этапы	Операции	Оценка выполнения операций			
		Выполняю хорошо	Скорее хорошо, чем плохо	Выполняю не очень хорошо	Выполняю скорее плохо, чем хорошо
1	1. Выбор темы проекта. 2. Постановка проблемы. 3. Выдвижение гипотезы проекта.				
2	1. Исследование и анализ проблемы. 2. Выполнение эскизов. 3. Устранение недочетов. 3. Оформление проекта.				
3	1. Защита проекта.				

**Схема самооценки обучающегося на начало учебного года.**

Фамилия, имя \_\_\_\_\_

Объединение \_\_\_\_\_

Лучше всего я умею	Я не очень хорошо умею	Больше всего я хочу научиться	Что мне для этого нужно

**Схема самооценки обучающегося на конец учебного года.**

Фамилия, имя \_\_\_\_\_

Объединение \_\_\_\_\_

Тема	Что мною сделано?	Мои успехи и достижения	Над чем мне надо работать?

**Анкета «Что было интересного в этом учебном году?»**

Фамилия, имя \_\_\_\_\_

I. За учебный год вспомни, какие 10 творческих дел наиболее запомнились и понравились.

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_
4. \_\_\_\_\_
5. \_\_\_\_\_
6. \_\_\_\_\_
7. \_\_\_\_\_
8. \_\_\_\_\_
9. \_\_\_\_\_

10. \_\_\_\_\_

II. В каких из них ты участвовал? (обведи в кружочек).

III. Напряги свою память, подключи фантазию и предложи 5 творческих дел, которые хорошо было бы провести в следующем учебном году.

1. \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

3. \_\_\_\_\_

4. \_\_\_\_\_

5. \_\_\_\_\_

### Тест: «Биосфера»

1. Термин "биосфера" ввел в науку:
  - а) В. И. Вернадский;
  - б) Э. Зюсс;
  - в) Ж. Ламарк.
  
2. В. И. Вернадский впервые использовал термин "биосфера" в:
  - а) 1905 г.;
  - б) 1914 г.;
  - в) 1926 г.
  
3. Биосфера является результатом взаимодействия:
  - а) живой и неживой материи;
  - б) живой материи и хозяйственной деятельности людей;
  - в) неживой материи и космических излучений.
  
4. Основоположником современных представлений о биосфере является:
  - а) В. И. Вернадский;
  - б) Э. Зюсс;
  - в) Ж. Ламарк.
  
5. По В. И. Вернадскому высшей формой развития материи на Земле является:
  - а) жизнь;
  - б) разум;
  - в) биокосное вещество.
  
6. Верхняя граница биосферы проходит на высоте:
  - а) 10-15 км;
  - б) 16-25 км;
  - в) 25-50 км.
  
7. В литосфере живые организмы обнаружены на глубине:
  - а) 3 км;
  - б) 8 км;
  - в) 12 км.

8. Нижняя граница биосферы в литосфере теоретически определяется:
- а) наличием воды;
  - б) условиями аэрации;
  - в) высокой температурой.
9. Основой динамического равновесия и устойчивости биосферы являются:
- а) эволюция живых организмов;
  - б) круговороты веществ и энергии;
  - в) стабильность внешних границ биосферы.
10. Организмы, создающие органические вещества из неорганических, называются:
- а) продуцентами;
  - б) консументами;
  - в) редуцентами.
11. Основным продуцентом в биосфере являются:
- а) бактерии;
  - б) грибы;
  - в) зеленые растения.
12. Консументы второго порядка питаются:
- а) растениями;
  - б) плотоядными животными;
  - в) хищниками.
13. Организмы, разлагающие мертвое органическое вещество и возвращающие неорганические вещества в окружающую среду, называются:
- а) продуцентами;
  - б) консументами;
  - в) редуцентами.
14. Возраст биосферы оценивается в:
- а) 1 млрд. лет;
  - б) 4 млрд. лет;
  - в) 5 млрд. лет.
15. Этап эволюции органического мира, связанный с разумной деятельностью человека, В. И. Вернадский назвал:
- а) антропогеном;
  - б) биосферой;
  - в) ноосферой.

**Разработка занятия на тему: «Введение в образовательную программу»**

Тип занятия: получение новых знаний

Цель: Заинтересовать обучающихся, привлечь внимание к науке экологии, развивать познавательный интерес, расширить кругозор.

Оборудование: ПК, проектор, колонки. На столах магнитики для каждого участника занятия, пустые контейнеры, бутылочки с водой, ватные диски, опилки, пластиковые ложки, льняное масло.

Метод: объяснительно – иллюстративный с элементами исследования.

Форма занятия: практикум

Время проведения 45 мин

Структура занятия:

1. Организационный момент. Знакомство с обучающимися.
2. Подготовка к изучению нового материала. Актуализация знаний.
3. Ознакомление с новым материалом.
4. Первичное осмысление и применение полученных знаний.
5. Подведение итогов.
6. Рефлексия.

План конспект занятия.

№ п/п	Деятельность педагога	Деятельность обучающихся	Время
1. Организационный момент.	<p>Представление себя, знакомство с обучающимися.</p> <p>Добрый день. Здравствуйте я педагог дополнительного образования, а также учитель биологии и географии. Сегодня проведу с вами первое занятие кружка занимательная экология.</p> <p>Для начала хочу с вами познакомиться.</p> <p>- Узнать, как вас зовут</p> <p>-А любите ли свой дом, в котором живете?</p> <p>- А какой он ваш дом, в котором вы живете?</p>	<p>Приветствуют учителя. И рассаживаются за парты (в группы по 4 человека)</p> <p>Называют свои имена и где живут.</p> <p>Да. Да</p> <p>Большой, уютный, чистый и т. п.</p>	1 мин.
2. Подготовка к изучению нового материала. Актуализация знаний	<p>Наш дом Земля</p> <p>Просмотр видео</p> <p>Часы. Если ускорить историю планеты в 5 миллиардов раз и принять время жизни за 1 год. То человек родился 31 декабря в 16 часов, сельским хозяйством начал заниматься в 23 часа 58 минут, а весь период научно технической революции, когда его влияние на природу стало особенно пагубным, составило всего 2 секунды. Но эти секунды истории планеты – трагические. И только с помощью экологии можно дописать сценарий счастливого конца этой истории и указать человечеству путь к обществу устойчивого развития, в котором природопользование рационально: ресурсы не</p>	<p>Просматривают видео фрагмент</p>	4-5 мин

	<p>истощаются, среда не загрязняется и процветание нынешнего поколения не лишает потомков возможности нормальной жизни.</p>		
	<p>Мыслительный прием.  Ребята, я предлагаю вам закончить три фразы:  - «Я видел...», подумайте и запишите, что вы видели.  -« Я думаю, что...» подумайте и запишите, что вы об этом думаете.  - «Это заставило меня задуматься о том, что.....» запишите, о чем это заставило вас задуматься?  Прошу с каждого стола по 1 ученику зачитать, что у них получилось.</p>	<p>В течение 2 мин.  Записывают свои мысли.</p> <p>С каждого стола ученик читает со своего листочка, что он записал.</p>	
<p>3. Ознакомление с новым материалом</p>	<p>«- Есть такое твердое правило. Встал поутру, умылся, привел себя в порядок – и сразу же приведи в порядок свою планету!»  - Земля наш дом. Дом, на котором мы живем, дышим его воздухом, пьем его воду, топчем землю и пользуемся всеми его дарам. Ни на одной планете Солнечной системы нет жизни.  Взаимоотношения человека и природы вылились в целую науку – экологию. Это слово образовалось от 2-х греческих слов «ойкос» - дом, и «логос» - наука.  Такое название этой науке дал Э. Геккель в 1866 году.  Итак, экология это наука о доме. А как же обстоят дела у нас в доме?</p>	<p>Слушают рассказ учителя, сопровождающийся слайдами презентации.</p>	
	<p>На планете уже нет уголка, куда бы ни ступала нога человека. И где бы ни появился человек, везде он оставляет свой след...  20 век прошел под лозунгом «Мы не можем ждать милости от природы. Взять их у неё наша задача». Но за все надо платить и человечество начинает платить высокую цену за «убийство» природы. Экологическая ситуация в мире ухудшается с</p>		

	каждым днем и каждый из нас участвует в этом.		
	<p>Загрязнение атмосферы.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- средний легковой автомобиль выбрасывает в год столько углекислого газа, сколько весть сам.</li> <li>- 225 тыс. человек ежегодно умирают в Европе от заболеваний, связанных с выхлопными газами. В нашей стране жертв как минимум в 2 раза больше.</li> <li>- ежегодно с лица Земли исчезает 11 млн. га тропических лесов – это в 10 раз больше чем высаживается</li> <li>- 48 кг различных канцерогенных веществ в год вдыхает житель крупного города.</li> <li>- за последние 40 лет количество пресной воды на каждого человека в мире уменьшается на 60 %, 80% всей пресной воды расходуется сельским хозяйством.</li> <li>- на разложение в природной среде бумаги требуется -10 лет, Консервной банки – 90 лет, Фильтр от сигареты до 100 лет, Полиэтиленовый пакет до 200 лет Пластмассы – до 500 лет, стекла – 1000 лет.</li> </ul> <p>Вспомните об этом, когда идете по улице, гуляете в лесу или собираетесь в поход.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ежегодно в Тихий океан сбрасывается 9 млн. тонн отходов, в Атлантический океан – 30 млн. тонн. Главный загрязнитель океана нефть. Только в результате судоходства и очистки танкеров в океаны ежегодно попадает о 5 до 10 млн. т. нефти. Каспийское море покрыто пленкой нефти!!</li> </ul>		
4. Первичное осмысление и применение полученных знаний.	<p>Сейчас я приглашаю вас стать экологами.</p> <p>Мы с вами создадим искусственное море, на котором произошла авария, из поврежденного танкера произошла утечка нефти. Ваша задача очистить поверхность «моря» от загрязнения</p>	<p>Берут на столах контейнеры, наливают в них чистую воду, а сверху «нефть» - льняное масло.</p> <p>Пытаются собрать</p>	15-20 мин

	всеми возможными способами.	разлитое масло.	
	<p>Цель проводимого опыта – помочь детям увидеть, насколько сложно удалить «нефтяное» пятно с поверхности воды.</p> <p>- Ребята, у кого дома есть аквариум с рыбками?</p>	Отвечают.	
	Представьте (но никогда этого не делайте!), что вы покрыли аквариум очень плотно полиэтиленовым пакетом. Что произойдет?	Ответы учащихся: воздух закончится и рыбкам нечем будет дышать.	
	<p>Вот так же и нефтяная пленка не пропускает воздух, поэтому гибнут рыбы и морские растения.</p> <p>-Ребята, сейчас вам нужно очистить «море» от «нефти». У вас есть ложки, опилки, ватные диски.</p> <p>Я покажу, как можно это сделать. (Берется трубочка и протыкается дно контейнера, сливается чистая вода, а в контейнере остается «нефть»).</p> <p>- Можно ли так «слить» море?</p> <p>-Легко ли очистить поверхность моря от нефти?</p> <p>-А сколько понадобится сил, чтобы очистить море, речку, океан??</p> <p>- Могут ли рыбы и растения столько времени отходиться без воздуха?</p> <p>Итак, ребята разливы нефти представляют серьезную опасность для живой природы.</p>	<p>Отвечают: Нет</p> <p>После опыта, убирают все в сторону.</p>	
5. Подведение итогов	<p>- Ребята, представьте себе, что вы стоите у подножия высокой горы. У горы 3 смотровые площадки. Стоя у подножия вы ничего не видите.</p> <p>Если познаете азы экологии, то поднимитесь на первую «смотровую площадку» с неё видно многое, но далеко не все.</p>		3 мин.

	<p>- Если вам станет интересно, и вы будете посещать 2 год занятия кружка, вы узнаете на много больше. Научитесь проводить опыты и эксперименты, то окажитесь на второй смотровой площадке» и для вас горизонты экологии расширяться.</p> <p>-А если 3 год вы останетесь со мной и научитесь проводить исследовательские работы и составлять проекты, то подниметесь на «третью смотровую площадку» с неё видно все – вы будете экологически грамотными и эрудированными. С третьей «смотровой площадки» вам прямая дорога в профессиональные экологи, которых готовят в университетах и крупных вузах страны.</p>		
6. Рефлексия.	<p>- Наше занятие подходит к концу, сегодня вы узнали, что такое экология и что она изучает. Я думаю, что вы еще подумаете над тем, что сегодня услышали и увидели.</p> <p>А сейчас я приглашаю вас в маленькое путешествие на острова. Обратите внимание, как называются эти острова.</p> <p>- представьте себе, что вы можете попасть на какой – то из этих островов. В зависимости от того какие чувства у вас сейчас на душе оставьте магнитик на этом острове.</p> <p>Если вам радостно оставьте магнитик на острове Радости и т.д.</p>	«Побывав» на каждом острове, прикрепляют свой магнитик на картинку понравившегося острова.	3 мин.
	На этом наше занятие окончено, спасибо за работу, до свидания.		

### Игра «Экологические кубики»

**Основные понятия:** среда обитания живых организмов, факторы среды обитания: абиотические, биотические, антропогенные, ограничивающая роль экологических факторов.

**Тип игры:** настольная игра – упражнение.

**Дидактический материал:** набор игровых кубиков, выполненных из плотного картона. В набор входит 5 кубиков – три из них несут информацию об абиотических факторах, четвертый – о биологических факторах, пятый – об антропогенных факторах.

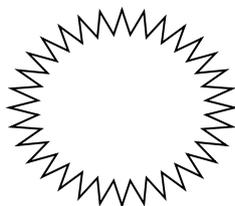
**Проведение игры:** игра проводится с целью закрепления материала. Сначала учащиеся знакомятся с правилами игры, условными обозначениями, требованиями, предъявляемыми к игрокам.

**Правила и ход игры:** играющий последовательно бросает все пять кубиков: сначала – кубики с абиотическими факторами. Выбросив первые три кубика, на доске играющий записывает значения полученных параметров. Например: температура летом  $+35^{\circ}\text{C}$ ,  $=42^{\circ}\text{C}$ ; влажность  $=35\%$ . По этим параметрам игрок подбирает тип соответствующего сообщества (например, пустыня) и называет одно (или несколько) животное, обитающее при данных абиотических условиях среды (в данном сообществе) – например, скорпион. Затем играющий бросает четвертый кубик и получает какой-то биотический фактор, влияющий на выбранное животное. Он должен оценить степень влияния данного фактора на это животное и дать несколько вариантов путей и результатов такого воздействия. Например, выпал фактор «животное того же вида». Возможный ответ: «Этот фактор оказывает воздействие. Если вне периода размножения скорпион встречается другого скорпиона, то возможна конкуренция за пищу, за убежище, за территорию. В период размножения – конкуренция за самку (с самцом), с самкой – брачные отношения». Затем бросает пятый кубик, и играющий получает один из антропогенных факторов. Требования те же, что и к предыдущему ходу. Например, выпал фактор «вырубка леса». Возможный ответ: «Данный фактор не оказывает воздействие на такое животное, как скорпион». Если выпадают два противоречивых значения одного и того же фактора, то следует бросить кубик еще раз. В результате происходит моделирование взаимоотношений какого-то животного со средой обитания, оценивается степень влияния того или иного фактора на животное. Подсказки учащихся приемлемы и поощряются.

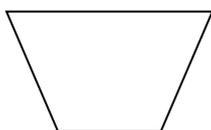
**Условные обозначения:**



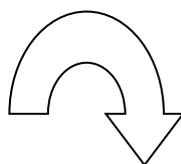
- низкая освещенность.



- высокая освещенность.



- ядохимикаты.



- сбросы промышленных стоков.



- вырубка леса



-  
автомобильно  
е движение

## Тема: Среда обитания организмов. Экологические факторы.

**Задачи:** раскрыть понятие «среда обитания организмов», выяснить ее экологические факторы; показать влияние факторов неживой и живой природы на организмы; продолжить формирование умений работать с учебником, осуществить экологическое и эстетическое воспитание учащихся, осуществить связь с предыдущим уроком и с параллельной темой за курс природоведения.

**Тип урока:** раскрывающий содержание

**Методы обучения:** частично-поисковый, эвристический.

**Структура:**

1. Изучение нового материала
2. Закрепление знаний о среде обитания
3. Домашнее задание.

**Оборудование:** таблицы, учебная литература, набор для игры «экологические кубики», комнатные растения, гербарии.

### Ход занятия

Знания о взаимосвязи живых организмов со средой обитания имеют большое значение для формирования у школьников ответственного отношения к природе, для обоснования необходимости охраны не только живых организмов, но и их среды обитания.

**Среда обитания – это место обитание организмов с определенной совокупностью условий.**

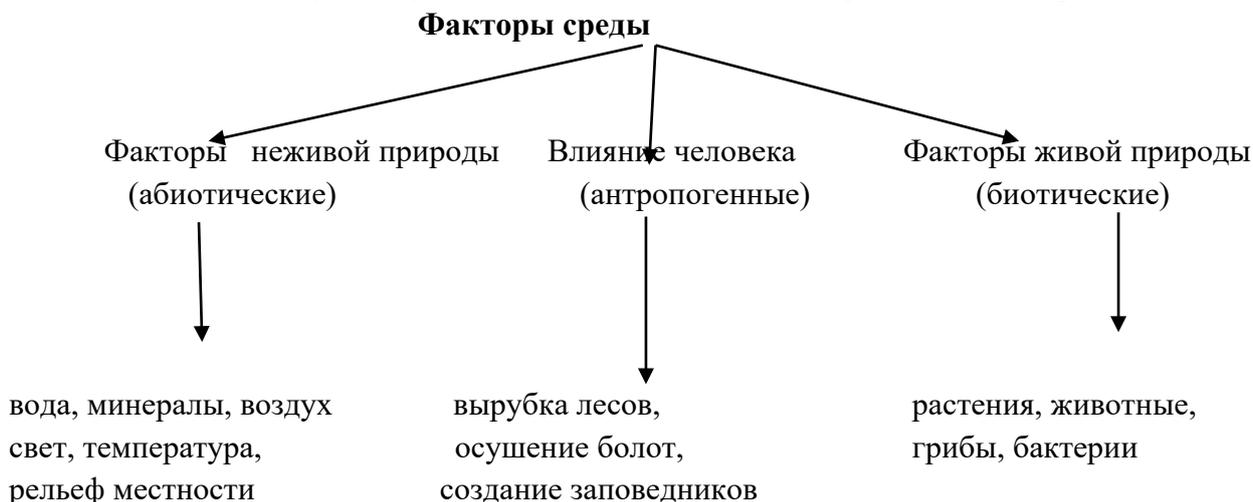
- Вспомните, пожалуйста, что в природе окружает живые организмы.

*В природе живые организмы окружают воздух, почва, растения, животные, вода.*

- Абсолютно верно, в природе все, что окружает организмы: вода, воздух, солнечный свет и т.д. называют экологическими факторами среды.

**Экологические факторы среды – это те факторы, которые оказывают влияние на живые организмы в природе.**

**Экология – наука, изучающая взаимоотношения организмов со средой обитания.**



- Вспомните из курса природоведения. Какое влияние оказывают факторы среды на организмы.

*Солнечный свет способствует фотосинтезу, вода – необходима для химических реакций в клетке и т.д.*

- Да. Факторы среды оказывают непосредственное влияние на жизнедеятельность, и даже внешний облик организмов. Так, животные, которые обитают в одинаковой среде обитания (например, в воде) имеют сходную форму тела – обтекаемую, конечности, приспособленные для плавания (ласты, плавники), несмотря на разные систематические категории (млекопитающие и рыбы). Растения, обитающие в засушливых местах, имеют

приспособления, препятствующие испарению влаги: видоизмененные листья (колючки) у кактусов, барбариса или толстые листья с запасом воды (сем. Толстянковые).

- Приведите, пожалуйста, свои примеры.

Далее следует рассмотреть гербарные материалы и комнатные растения. Следует выяснить какие из них светолюбивые или теневыносливые, засухоустойчивые или влаголюбивые. Выявить приспособленность к тем или иным условиям обитания среды. Предлагается по картинкам животных определить признаки, позволяющие определить, к какой среде обитания они относятся. И, наоборот, называя, среду обитания, предположить, какими признаками должен обладать организм, чтобы выжить.

- Давайте теперь рассмотрим влияние биотических факторов на живые организмы. Например, на одной территории обитают два много особей одного вида, какое же влияние они могут оказывать друг на друга?

*Конкуренция за пищевые ресурсы, за территорию, за особь противоположного пола.*

- А если на одной территории обитают особи разных видов, какие варианты влияния могут быть?

*Конкуренция за пищевые ресурсы, хищничество, паразитизм, симбиоз.*

- Влияние человека, как мы уже говорили, может быть как положительным, так и отрицательным. Вы сами можете привести примеры.

На закрепление предлагается игра «Экологические кубики».

**Выводы:** итак, мы с вами узнали, что такое среда обитания, какие есть экологические факторы, и какое влияние они оказывают на живые организмы. Так как все живые организмы, в том числе и человек, зависят от среды обитания, то надо полагать, что следует заботиться о своем месте обитания, не допускать загрязнения окружающей среды. Каждый из нас может оказывать посильный вклад в гармоничное существование природы и человека. Какой это вклад, вы можете назвать мне сами.

*Насаждение зеленых растений, не сорить на улицах городов и парков, соблюдать правила поведения в природе и сбора растений и животных, устраивать акции в пользу защиты окружающей среды.*

## Экологические акции

### Акция «Муравейник»

**Цель:** воспитание бережного отношения детей к природе через участие в практической природоохранной деятельности и пропаганду идей сохранения лесных богатств родного края.

### Беседа «Муравей – защитник леса»

Для участников акции провести беседу, в ходе которой рассказывается о значении муравьев в сохранении лесных насаждений и способах защиты муравейников.

**Цель:** познакомить со значением муравьев в жизни леса и способами охраны муравейников.

Значение лесов на нашей планете нельзя переоценить. Леса являются основным поставщиком кислорода на планете, непосредственно влияют на водный режим как на занятых ими, так и на прилегающих территориях и регулируют баланс воды, снижают отрицательное воздействие засух и суховеев, сдерживают движение подвижных песков, смягчают климат, поглощают и преобразуют часть атмосферных химических загрязнений, защищают почвы от водной и ветровой эрозии, селей, оползней, разрушения берегов и

других неблагоприятных геологических процессов. Кроме того, по мнению многих ученых, значение средо-защитной функции леса, т. е. сохраняющей генофонд флоры и фауны, на порядок выше их экономического значения как источника сырья и продуктов.

К сожалению, состояние наших лесных насаждений удручает: свалки мусора, вырубка и вытаптывание, вред от вредителей – всё это подрывает работу наших «зеленых легких». Но у леса есть не только враги, у него есть и друзья.

Известно, что муравьи способны полностью защитить лесной массив от вредных насекомых, но происходит это только при условии высокой численности.

Значимость муравьев обусловлена их многочисленностью. Но не только этим. Важны и особенности образа жизни муравьев, их питания и связей с другими животными, растениями, почвой.

#### *Почвообразующая деятельность муравьев*

Сооружая гнездо, муравьи оказывают серьезное воздействие на почву, где строятся гнезда большинства видов этих насекомых. Численность гнезд, как правило, весьма высока: на одном гектаре может находиться до 7-8 тыс. муравейников, причем число гнезд менее тысячи на 1 га - явление редкое. Почвообразующая деятельность муравьев складывается из следующих факторов: перемешивания почвы, изменения механического состава, изменения химического состава почвы.

Перемешивание почвы происходит при рытье ходов, при котором муравьи поднимают частицы почвы из нижних горизонтов на поверхность. Одновременно улучшается доступ воздуха к корням растений. Перемешивание почвы производится муравьями постоянно, а не только в период сооружения гнезда, так как муравьи все время перестраивают свое жилище.

В гнездах и вокруг них накапливается большое количество экскрементов, удобряющих почву. Муравьи, поселяющиеся в древесине или включающие в гнезда старые пни, участвуют в механическом разрушении отмершей древесины, ускоряя тем самым процесс ее разложения. Рыжие лесные муравьи собирают с окружающей гнездо территории древесные и травянистые частицы, веточки, хвою, чешуйки, травинки и т. д., концентрируя их в муравейниках, где разложение этих частиц идет значительно быстрее, чем на поверхности почвы. Это связано с более высокой, чем в окружающей почве, температурой гнезда, с развитием в муравейнике микрофлоры - бактерий, грибов, актиномицетов. Разложение ускоряется в десятки раз.

#### *Муравьи и вредные насекомые*

А вы знаете, чем питаются муравьи? Большинство муравьев охотятся на различных беспозвоночных, используя добываемую таким путем белковую пищу для выкармливания молоди. Многочисленная молодежь требует огромных количеств пищи, что вынуждает фуражиров (сборщиков) неустанно искать добычу. Значение хищничества муравьев для популяции насекомых-жертв зависит от размеров семей и плотности поселения различных видов муравьев. Некоторые муравьи как хищники могут подавлять размножившийся вид жертвы на контролируемых муравьями территориях.

В добыче муравьев преобладают вредные насекомые. Во время массового размножения вредители в добыче муравьев составляют 90% и более.

#### *Муравьи и позвоночные животные*

Важным аспектом, характеризующим значение муравьев является их взаимоотношение с позвоночными животными. Муравьи служат пищей многим позвоночным, важным для биогеоценоза или имеющим хозяйственное и промысловое значение. Муравьями питаются многие певчие птицы, лесные курины, многие земноводные и пресмыкающиеся, а также барсуки, лисы, медведи и другие звери. Гнезда рыжих лесных муравьев используются как

места зимних ночевок кабанями. Учеными показано, например, что без муравьев невозможно нормальное развитие тетеревов и рябчиков. Поэтому в настоящее время при работах по восстановлению численности этих промысловых птиц планируется специальное расселение рыжих лесных муравьев.

Муравейники служат не только источником необходимой для нормального развития птенцов пищи, но и как «птичьи санпропускники», в которых птицы, «купаясь», очищаются от паразитов.

Что же нужно сделать, чтобы спасти в самый трудный период защитников наших лесов? Для этого каждый из нас должен оказать шефскую помощь ближайшему муравейнику. Прежде всего, следует сделать небольшую ограду из деревянных кольев. Подземная часть муравейника может быть шире надземной, поэтому вертикальные колья нужно размещать на расстоянии не менее полуметра от границ купола. Очень хорошей мерой против разрушения гнезда муравьев людьми может оказаться небольшой плакат, гласящий о том, что за этим муравейником ухаживают ученики. В таком случае только самый отвратительный человек способен навредить муравьям.

Помните, спасая гнездо муравьев, вы сохраняете равновесие в Природе, а значит и своё благополучие!

### **Акция «Кормушка»**

Цель: помочь птицам выжить в суровых зимних условиях, подкармливая их.

В нашей школе ежегодно проходит акция «Кормушка». Практическая реализация акции складывается из нескольких этапов.

1. Конкурс «Кормушка». На классных часах, на уроках технологии проводятся беседы о правилах изготовления кормушек. Силами ребят, педагогов и родителей в этом учебном году было сконструировано 35 кормушек различных форм, которые соответствовали всем требованиям.

2. Конкурс по изготовлению кормушек был продолжен акцией по сбору корма. Изучив разнообразную литературу, мы выявили кормовые предпочтения зимующих птиц.

3. Завершающим этапом акции стало внеклассное мероприятие «Покормите птиц зимой». Ребята серьезно относятся к данному мероприятию, подготовили презентацию о зимующих птицах. В ходе праздника ребята рассказывали стихи, разгадывали загадки, инсценировали сценки. Итогом праздника стало развешивание кормушек.

### **Акция «А друзей у елок, что на ней иголок»**

Мы с ребятами разработали план работы по защите елок.

Был оформлен стенд «Операция Ель-2019», прошли конкурсы листовок и призывов в защиту лесной красавицы. В воспитанники кружка распространили около 20 листовок. В школе работала мастерская по изготовлению новогодних букетов. Проведена ярмарка-распродажа самодельных елочек. Учащиеся вместе с родителями подарили нарядные елочки, сделанные своими руками, бабушкам и дедушкам.

А новогодний праздник в школе-саду украшает искусственная ель.

### **Акция «Цветочная клумба»**

Стало традицией, весной проводить акцию «Цветочная клумба». Принимая участие в этой акции, обучающиеся, родители и коллектив заботятся о благоустройстве территории школы. Это и развитие эстетического вкуса, пропаганда здорового образа жизни и экологической культуры, воспитание личной ответственности за чистоту и уют во дворе школы и в родном городе. К акции дети готовятся заранее: с заботой ухаживают за рассадой. В течение всего лета воспитанники ухаживают за цветами.

### **Акция «Первоцветы»**

Цель: Сохранить редкие и исчезающие раноцветущие виды флоры РТ.

Задачи:

1. рассказать о раноцветущих видах травянистых растений.
2. объяснить причины их исчезновения
3. научить бережному отношению к природе.

В рамках акции мы проводим ряд бесед на тему «Первоцветы». Читаем детям художественную литературу по теме, загадываем загадки, знакомим с поговорками и пословицами о весне и первоцветах. Дети рисуют запрещающие знаки «Нельзя рвать первоцветы». Используя ИКТ технологию, просматриваем презентации «Берегите природу», «Первоцветы».

Акция получается познавательной для всех участников. Знания, умения, навыки, которые дети получают в ходе акции, становятся основой для формирования у них экологического грамотного поведения, бережного и эмоционального отношения к природе, желания сохранить природу.

### **Акция «Живи, Земля!» (22 апреля)**

Цель: познакомить детей с историей праздника «День Земли», воспитывать заботу об окружающей среде, необходимость бережного отношения к природе, равнодушие к будущему планеты.

Акция – это действие. Как мы организуем наши действия в этот день? Мы берем плакаты, орудия труда и, выйдя на территорию школы, занимаемся ее благоустройством. Мы белим деревья, убираем мусор, распространяем листовки с призывом «Беречь планету», обращаемся к жителям города через газету, радио. Нами было написано письмо, адресованное властям города Мамадыш с конкретными предложениями по улучшению экологической обстановки. Своими действиями мы показываем окружающим необходимость защиты природы, привлекаем новых участников к решению конкретных вопросов по охране природы.

### **«Киловатный рейд»**

Экономия электроэнергии – крайне важный аспект жизни современного человеческого общества. Растет количество всевозможных электроприборов, которые используются в семье, в школе. Поэтому проблема экономии электрической энергии становится актуальной!

В связи с этим на занятиях кружка, ежегодно проходит акция «Киловатный рейд». Школьники следят за рациональным использованием электричества в кабинетах. Воспитанники просматривают презентации, готовят сообщения по вопросу энергосбережения. В классах проводим беседы, где ребята знакомятся с альтернативными источниками энергии. 15 декабря, в день Всероссийской акции «Береги свет», в школе на 30 мин был выключен свет, и все электроприборы в кабинетах и коридорах. В результате проведенных мероприятий мы выяснили, что экономить электроэнергию не так уж и трудно. Всё зависит от нас самих!

### **Акция «Снеговик против глобального потепления»**

А что является виной глобального потепления? Просто атмосфера Земли не выдерживает такого количества выхлопных газов из труб наших заводов и машин. Тают ледники, среднегодовые температуры повышаются, вырубается леса. Если мы не остановим такое недоброе отношение к своей планете, то мы просто задохнемся или утонем. В один из весенних дней мы все лепим снеговиков, стараясь таким образом привлечь жителей нашего

города к данной проблеме. Акция «Снеговики против глобального потепления» стала очередным этапом в реализации поставленных перед объединением экологических задач.

Эффективной формой просветительской работы в ходе акций являются агитбригады. Живое слово в сочетании с песней или театрализацией никого не оставляет равнодушным, развивает эмоциональную сферу, воспитывает уважение к природе, мотивирует к участию в экологических акциях.

### **Экологическая игра «Четыре закона экологии Барри Коммонера»**

Одной из форм проведения экологических мероприятий является организация и проведение экологических игр. Разнообразные задания позволяют участникам максимально полно и в игровой форме применять свои знания и навыки, усваивать новую информацию. Кроме этого, подобные игры развивают нестандартное мышление у школьников, расширяют их кругозор, знакомят ребят с особенностями природных сообществ, привлекают внимание к проблемам охраны животного мира и природы в целом.

В зимний период чаще экологические игры проводят в помещении с использованием мультимедийных средств, а в более теплое время в виде подвижных игр на улице.

Подвижные экологические игры способствуют не только интеллектуальному, но и физическому развитию школьников. Это очень важно, ведь сохранение и укрепление здоровья подрастающего поколения одна из наиболее важных и сложных задач современности.

**Цель** игры – способствовать развитию гармонично развитой личности детей и подростков.

**Задачи:**

- развивать творческое мышление школьников,
- привлечь внимание детей к вопросам экологии,
- удовлетворить потребности детей в игре,
- противостоять детской гиподинамии.

#### **Краткое описание игры.**

В экологической игре «**Четыре закона экологии**» принимают участие 4 команды по три человека в каждой. Для того, чтобы распределить участников на команды мы предлагаем жеребьевку. Участникам предложены записки с надписями (гусь, волк, заяц, лягушка, махаон, цапля, крот, пчела медоносная, прыткая ящерица, кузнечик, сурок байбак, дрофа, волк). Получив карточку нужно распределиться на команды:

1. Команда «**Степь**». Обитатели степей (дрофа, сурок байбак, крот).
2. Команда «**Водоем**». Обитатели водоемов (гусь, лягушка, цапля).
3. Команда «**Лес**». Обитатели лесов (заяц и 2 волка).
4. Команда «**Луг**». Обитатели лугов (махаон, прыткая ящерица, кузнечик).

Команды получают маршрутный лист и отправляются на этап, изображая своего животного. Этапы команды посещают согласно указаниям маршрутного листа. В ходе игры команды должны объяснить четыре закона экологии, сформулированные американским ученым Барри Коммонером.

1. «**Всё связано со всем**».
2. «**Всё должно куда-то деваться**».
3. «**Ничто не дается даром**».
4. «**Природа знает лучше**».

Кто набирает большее количество очков, тот победитель.

После краткого инструктажа участники начинают игру.

**Этап «Всё связано со всем».** Команда **«Водоем».**

Участникам предлагаются пазлы, собрав которые они получают кейс:

Завод сбросил в реку сточные воды, загрязнённые ядовитыми веществами. Чем это грозит водоёму и жителям города? Какой экологический закон нарушен? И как правильно действовать в этой ситуации?

*Правильный ответ:*

- Эти вещества обязательно осядут на растениях и водорослях, живущих в реке. Растения и водоросли попадут в желудок травоядным рыбам вместе с ядовитыми веществами. Если травоядную рыбу съест хищная, токсичные вещества переселятся уже в её организм. Последняя же, может попасться на крючок человеку, и тогда человек по закону получит пищевое отравление.

- Нарушены первый и второй экологические законы. «Всё связано со всем», «Всё должно куда-то деваться».

- Нужно пропустить промышленные отходы через очистку.

**Этап «Ничто не даётся даром».** Команда **«Лес».**

Участникам нужно назвать ЖИВЫЕ СИМВОЛЫ.

1. Ушастый бегун – символ трусости. (Заяц)
2. Неугомонный хлопотун – символ трудолюбия. (Муравей)
3. Пернатая большеглазка – символ мудрости. (Сова)
4. Рыжая красавица – символ хитрости. (Лисица)

Учащимся даны экологические определения, их нужно превратить в известную поговорку или пословицу:

1.Сбился с азимута среди трех голосеменных. (В трех соснах заблудился.)

2.Это млекопитающее, сколько не снабжай питательными веществами, оно постоянно смотрит в растительное сообщество. (Сколько волка не корми - он в лес смотрит.)

3.Человек, которому в самом ближайшем будущем грозит прекращение поступления кислорода в организм, доходит до того, что пытается зажать в руке высохший стебель злака. (Утопающий хватается за соломинку.)

Поясните третий закон: **«Ничто не даётся даром».**

*Правильный ответ:*

Всё, что мы выиграли, взяв у природы, она заберёт у нас другими путями. Уничтожили воробьёв – вредители съели весь урожай, отстреляли хищных птиц – исчезли куропатки. За всё приходится платить.

**Этап «Всё должно куда-то деваться».** Команда **«Степь».**

В цветочном магазине покупаем упаковку удобрения «биогумус». На упаковке написано, что это удобрение произведено из обыкновенного мусора, а произвёл его необыкновенный червяк, выведенный калифорнийскими учёными! Эти черви пожирают любой органический материал: опилки, бумагу, картон, гнилые овощи и т.д., превращая всё это в чрезвычайно ценное органическое удобрение – биогумус. А вот полиэтилен, металл и стекло червяк не ест, он его просто не переваривает. Калифорниец удивительно прожорлив: он съедает в сутки два раза больше, чем весит, а ещё он не прихотлив и прекрасно чувствует себя при температуре от +4 до +40 градусов. Живёт этот труженик целых 16 лет. Как вы думаете, люди, которые вывели такого червяка, нарушили законы экологии или нет?

*Правильный ответ:*

- Это, наоборот, строгое выполнение законов экологии.

- Тут выполняется второй закон: «Всё должно куда-то деваться». Мусор не превращается в токсические отходы, а даёт пищу червяку и становится ценным удобрением.

- А ещё и четвёртый закон выполняется: «Природа знает лучше». Червяк существо природное, он и знает, как лучше переработать отходы.

**Этап** «Природа знает лучше». Команда «Луг».

Мы выехали за город, в дачный посёлок. Когда-то тут было болото, весело квакали лягушки, тучей клубились комары. Но дачники решили избавиться от болота и начали его осушать. К каким последствиям для леса и речки это может привести? Какой закон нарушают люди, желая улучшить природу?

Правильный ответ:

- Ни в коем случае нельзя этого делать! Осушив болото, можно потерять речку, да и лес пропадёт!

- Нарушается четвёртый закон природы: «Природа знает лучше». Если тут, в этом месте природа создала болото, так тут ему и нужно быть.

- Для экологического равновесия в этом месте очень нужно и болото, и лягушки, и комары, иначе будет засуха.

Четыре закона экологии сформулировал американский учёный Барри Коммонер.

Первый закон: **«Всё связано со всем»**. Действие этого закона мы уже видели на наших примерах.

Второй закон гласит: **«Всё должно куда-то деваться»**. Ничто не исчезает бесследно, в том числе и мусор, который закапывают или сжигают. Из одного вещества возникает другое, при этом отравляется воздух, меняется климат, болеют люди. Третий закон: **«Ничто не даётся даром»**. Всё, что мы выиграли, взяв у природы, она заберёт у нас другими путями. Уничтожили воробьёв – вредители съели весь урожай, отстреляли хищных птиц – исчезли куропатки. За всё приходится платить. Четвёртый закон: **«Природа знает лучше»**. Человек, самонадеянно желая «улучшить» природу, нарушает ход естественных процессов. У природы нет никаких отходов: для любого органического вещества в природе существует фермент, способный это вещество разложить. Ну а человек создал и продолжает создавать громадное число химических веществ и материалов, которые попадая в природную среду, не разлагаются, накапливаются и загрязняют её. Экологическая культура заключается в том, чтобы знать и выполнять эти законы.

**Задание 1.** Выберите из списка четыре закона экологии, сформулированные американским учёным Барри Коммонером. (время -1 минута)

- 1.«Лес - наше богатство»
- 2.«Всё связано со всем»
- 3.«Земля - наш общий дом»
- 4.«Всё должно куда-то деваться»
- 5.«Ничто не даётся даром».
- 6.«Берегите природу- как зеницу ока»
- 7.«Природа знает лучше».

Правильный ответ: (2,4,5,7)

**Задание 2.**

Завод сбросил в реку сточные воды, загрязнённые ядовитыми веществами. Чем это грозит водоёму и жителям города? Какой экологический закон нарушен? И как правильно действовать в этой ситуации?

Правильный ответ:

- Эти вещества обязательно осядут на растениях и водорослях, живущих в реке. Растения и водоросли попадут в желудок травоядным рыбам вместе с ядовитыми веществами. Если травоядную рыбу съест хищная, токсичные вещества переселятся уже в её организм.

Последняя же, может попасться на крючок человеку, и тогда человек по закону получит пищевое отравление.

- Нарушены первый и второй экологические законы. «Всё связано со всем», «Всё должно куда-то деваться».

- Нужно пропустить промышленные отходы через очистку.

**Задание 3.** Дворники сжигают листву, чтобы не вывозить её за город. Чем это грозит нам, и какой экологический закон дворники нарушают?

*Правильный ответ:*

- Листва городских деревьев накапливает огромное количество токсических веществ: от автомобилей, заводов. Её обязательно нужно уничтожать.

- Типичное нарушение второго закона «Всё должно куда-то деваться»: дворники думают, что листья сгорят и просто исчезнут, но это не так: листья, сгорая, отравляют воздух, вызывая болезни людей.

- Листья категорически запрещается сжигать, их нужно вывозить за город.

**Задание 4.** В цветочном магазине покупаем упаковку удобрения «биогумус». На упаковке написано, что это удобрение произведено из обыкновенного мусора, а произвёл его необыкновенный червяк, выведенный калифорнийскими учёными! Эти черви пожирают любой органический материал: опилки, бумагу, картон, гнилые овощи и т.д., превращая всё это в чрезвычайно ценное органическое удобрение – биогумус. А вот полиэтилен, металл и стекло червяк не ест, он его просто не переваривает. Калифорниец удивительно прожорлив: он съедает в сутки два раза больше, чем весит, а ещё он не прихотлив и прекрасно чувствует себя при температуре от +4 до +40 градусов. Живёт этот труженик целых 16 лет. Как вы думаете, люди, которые вывели такого червяка, нарушили законы экологии или нет?

*Правильный ответ:*

- Это, наоборот, строгое выполнение законов экологии.

- Тут выполняется второй закон: «Всё должно куда-то деваться». Мусор не превращается в токсические отходы, а даёт пищу червяку и становится ценным удобрением. - А ещё и четвёртый закон выполняется: «Природа знает лучше». Червяк существо природное, он и знает, как лучше переработать отходы.

**Задание 5.** Мы выехали за город, в дачный посёлок. Когда-то тут было болото, весело квакали лягушки, тучей клубились комары. Но дачники решили избавиться от болота и начали его осушать. К каким последствиям для леса и речки это может привести? Какой закон нарушают люди, желая улучшить природу?

*Правильный ответ:*

- Ни в коем случае нельзя этого делать! Осушив болото, можно потерять речку, да и лес пропадёт! - Нарушается четвёртый закон природы: «Природа знает лучше». Если тут, в этом месте природа создала болото, так тут ему и нужно быть.

- Для экологического равновесия в этом месте очень нужно и болото, и лягушки, и комары, иначе будет засуха.

### **Занятие по теме «Пищевые цепи сообщества лугов»**

2 год обучения

*Организационный этап. Приветствие.*

*Подготовка к новому содержанию. Мотивация учебной деятельности детей.*

*Проблемное задание:* Как-то крестьяне обратились к великому Чарльзу Дарвину с просьбой, чтобы он подсказал им, как увеличить урожай семян клевера, которые стали катастрофически падать. «Заведите кошек», - ответил ученый. Крестьяне подумали, что он

шутит, но Дарвин знал то, чего не знали крестьяне. Помогите крестьянам разрешить проблему.

*Усвоение новых знаний и способов действий. Использование заданий, которые активизируют познавательную деятельность детей.* Используя познавательную сказку В. Бианки, постройте пищевую цепь и поясните ответ ученого. Для инсценировки попробуем приготовить реквизит. Разделимся на две команды. Каждая команда получает текст сказки и материал для изготовления главных героев. Каждая команда рисует контуры мышей, и вместе раскрашивают, затем кто-то рисует (шмель, клевер, корова, старик), кто-то вырезает (мышей и др. героев), кто-то укрепляет на палочке героя сказки.

*Использование социо-игровой технологии (может быть театр теней, импровизированный спектакль или даже магнитный театр, если героев прикрепить к магниту).* При подготовке реквизита можно использовать информацию.

Информация:

Легенда о клевере. Когда-то Бог запретил всем живым существам работать в субботу. Но пчелы и клевер не послушали его. Бог рассердился и наказал их, спрятав нектар далеко в глубину цветка. И теперь пчелы неспособны опылять клевер.

Когда европейцы переселились в Южную Австралию и Новую Зеландию, климат которых напоминает европейский, они стали пытаться выращивать для скота красный клевер. Он давал богатые укусы, прекрасно цвёл. Но семян не было. Выяснилось, что ни в Австралии, ни в Новой Зеландии нет шмелей. Когда же сюда завезли из Европы два вида шмелей и они акклиматизировались, клевер стал давать богатые урожаи семян.

Полевая мышь – это маленький зверёк с тёмно-серой или коричневой окраской спины и серовато-белым брюшком. При внешней безобидности этот зверёк доставляет массу хлопот, как человеку, так и своим соседям из животного мира. Полевые мыши – плохие соседи для шмелей, которые поселились на клеверном поле. Они разоряют гнёзда шмелей, съедают мёд и личинки. На поле, где мало мышей, шмелиные гнёзда остаются целыми.

Шмели – крупные перепончатокрылые (до 35 мм). Их тело покрыто густыми длинными волосками, образующими перевязи различных цветов: рыжие, чёрные, белые и т. д. Обитают шмели в почве, в гнёздах, в дуплах. Шмели – важнейшие опылители луговых, лесных и сельскохозяйственных насекомоопыляемых растений.

Инсценировка СКАЗКИ «СОВА»

**Автор:** Сидит Старик, чай пьет. Не пустой пьет - молоком белит. Летит мимо Сова.

**Сова:** Здорово, друг!

**Старик:** Ты, Сова, - отчаянная голова, уши торчком, нос крючком. Ты от солнца хоришься, людей сторишься, - какой я тебе друг!

**Автор:** Рассердилась Сова.

**Сова:** Ладно, же, старый! Не стану по ночам к тебе на луг летать, мышей ловить, - сам лови.

**Старик:** Вишь, чем пугать вздумала! Утекай, пока цела.

**Автор:** Улетела Сова, забралась в дуб, никуда из дупла не летит. Ночь пришла. На Стариковом лугу мыши в норах свистят-перекликаются.

**Мышь 1:** Погляди-ка, кума, не летит ли Сова - отчаянная голова, уши торчком, нос крючком?

**Мышь 2:** Не видать Сова, не слышать Сова. Нынче нам на лугу раздолье, нынче нам на лугу приволье.

**Автор:** Мыши из нор поскакали, мыши по лугу побежали.

**Сова:** Хо-хо-хо, Старик! Гляди, как бы худо, не вышло: мыши-то, говорят, на охоту пошли.

**Старик:** А пускай идут. Чай, мыши не волки, не зарежут телки. Мыши по лугу рыщут, шмелиные гнезда ищут, землю роют, шмелей ловят.

**Сова:** Хо-хо-хо, Старик! Гляди, как бы хуже не вышло: все шмели твои разлетелись.

**Старик:** А пускай летят, - говорит Старик. - Что от них толку: ни меду, ни воску, - волдыри только.

**Автор:** Стоит на лугу клевер кормовистый, головой к земле виснет, а шмели гудят, с луга прочь летят, на клевер не глядят, цветень с цветка на цветок не носят.

**Сова:** Хо-хо-хо, Старик! Гляди, как бы хуже не вышло: не пришлось бы тебе самому цветень с цветка на цветок разносить.

**Старик:** И ветер разнесет.

**Автор:** По лугу ветер гуляет, цветень наземь сыплет. Не попадает цветень с цветка на цветок, - не родится клевер на лугу; не по нраву это Старику.

**Корова:** му, му.

**Сова:** Хо-хо-хо, Старик! **Корова** твоя **мычит**, клеверу просит, - трава, слышь, без клеверу что каша, без масла.

**Автор:** Молчит Старик, ничего не говорит. Была Корова с клевера здорова, стала Корова тощать, стала молока сбавлять; поило лижет, а молоко все жиже да жиже.

**Сова:** Хо-хо-хо, Старик! Говорила я тебе: придешь ко мне кланяться.

**Автор:** Старик бранится, а дело-то не клеится. Сова в дубу сидит, мышей не ловит. Мыши по лугу рыщут, шмелиные гнезда ищут. Шмели на чужих лугах гуляют, а на Стариков луг и не заглядывают. Клевер на лугу не родится. Корова без клеверу тощает. Молока у Коровы мало. Вот и чай белить Старику нечем стало. Пошел Старик Сове кланяться.

**Старик:** Уж ты, Совушка-вдовушка, меня из беды выручай, нечем стало мне, старому, белить чай.

**Сова:** То-то, старый. Дружно не грузно, а врозь хоть брось. Думаешь, мне-то легко без твоих мышей?

**Автор:** Простила Сова Старика, вылезла из дупла, полетела на луг мышей пугать. Сова полетела мышей ловить. Мыши со страху попрятались в норы. Шмели загудели над лугом, принялись с цветка на цветок летать. Клевер красный стал на лугу наливаясь. Корова пошла на луг клевер жевать. Молока у Коровы много. Стал Старик молоком чай белить, чай белить - Сову хвалить, к себе в гости звать, уваживать.

*Первичная проверка понимания изученного.* Постройте пищевую цепь, которая лежит в основе сказки, и поясните ответ Ч. Дарвина крестьянам.

клевер→шмель→мышь→сова (сюжет сказки)

клевер→шмель→мышь→кошка (ответ ученого крестьянам)

*Закрепление новых знаний, способов действий и их применение:* Игра «Паутина жизни». Ведущий читает стихотворение и постепенно разматывает клубок ниток. Как только героя сказки назвали, он удерживается рукой за нитку. Получается паутина. Каждый герой натягивает свою часть нити и видно, что в гармонии система имеет устойчивое равновесие. Как только старик прогнал сову, нить свисает, шмели улетели, равновесие нарушается. *Игра наглядно показывает взаимосвязи в природе и трансформацию экосистемы в целом.*

Жила рядом с полем лесная **Сова**

В друзья **Старика** она позвала

Старик закичился, обидел Сову

Не знал он, что выйдет все боком ему.

**Мышиные стаи** по полю гуляют  
**Шмелиные гнезда** они разоряют  
От этого **клевер** в полях не цветет  
**Корова** совсем молока не дает  
Подумал Старик, что попал он впросак  
Лесная Сова ему друг, а не враг  
Старик повинулся, простила Сова  
Теперь они вместе большие друзья.

*Обобщение и систематизация знаний.* Попробуйте, используя реквизит построить экологическую пирамиду. Какую еще пищевую цепь можно построить? Кто в дикой природе еще, кроме совы, может выполнять роль кошки?

Сова  
Мышь Мышь  
Шмель Шмель Шмель  
Клевер Клевер Клевер Клевер Клевер  
клевер→корова→человек

*Контрольный этап.* При выращивании клевера – лучшей кормовой культуры с большим содержанием белка – сельскохозяйственные работники столкнулись с проблемой отсутствия семян у этой культуры. Оказалось, что урожай семян зависит от рыжих лис. Используя информацию, полученную на занятии, постройте пищевую цепь, и объясни взаимозависимость между лисой и клевером.

клевер→шмель→мышь→лисица

Шмель опыляет клевер, мышь разоряет шмелиные гнезда, лисица регулирует численность мышей.

*Итоговый этап.* Совместный вывод: Все в природе взаимосвязано.

Ах, эта среда обитания!

Все связано между собой.

Обменом, цепями питания,

Составом, структурой, судьбой (Е. Николаевская)

*Групповая рефлексия – способ оценки групповой работы. Чтобы показать учащимся, как они работали в группе, каков уровень их коммуникации, анализируется не только результат, но и процесс работы, который можно оценить по следующему алгоритму:*

1. Как общение в ходе работы влияло на выполнение задания?

- делало её более эффективной

- тормозило выполнение задания

- не позволило точно выполнить задачу, испортило отношения в группе

2. На каком уровне в большей степени осуществлялось общение в группе?

- обмен информацией

- взаимодействие

- взаимопонимание

- были равномерно задействованы все уровни

3. Какого уровня коммуникативные трудности испытывали участники группы при выполнении задания?

- недостаток информации

- недостаток средств коммуникации (речевых образцов, текстов и др.)

- трудности в общении

4. Какой стиль общения преобладал в работе?

- ориентированный на человека

- ориентированный на выполнение задания

5. Сохранилось ли единство группы в ходе выполнения задания?

- в группе сохранилось единство и партнерские отношения

- единство группы в ходе работы было нарушено

6. Кто или что сыграло решающую роль в том, что произошло в группе?

- лидер, выдвинувшийся в ходе работы

- нежелание наладить контакт большинства участников группы

- непонимание задачи, поставленной для совместной работы

- сама задача оказалась неинтересной, трудной

Можно провести в виде игры вопрос-ответ, предложив вытаскивать из шляпы вопрос с вариантами ответов.

На следующем занятии или дома можно посмотреть мультфильм «Как дед великое равновесие нарушил». Обсудить, почему режиссер так назвал данный мультфильм.

После такого занятия воспитанники объединения могут провести урок окружающего мира или литературного чтения в начальной школе, инсценируя сказку В. Бианки «Сова», могут показать театр теней в ДОЛ. Выступление занимает не больше 10 мин.

### **Информация для акции «Урок чистоты».**

Цель: Формирование экологического сознания и развития экологической культуры детей.

Задачи:

- Активизация познавательной деятельности

- Ознакомление учащихся с деятельностью Министерства экологии и природных ресурсов Республики Татарстан

- Актуализация знаний учащихся.

*Вступительное слово*

Здравствуйтесь, ребята!

Сегодня во всех школах республики проходит акция «Урок чистоты», которая приурочена к Всемирному Дню заповедников и национальных парков. Именно 11 января 1916 года в России появился первый государственный заповедник – Баргузинский.

И сейчас мы с вами отправимся в увлекательное путешествие в мир заповедной природы Республики Татарстан.

Знаете ли Вы, что такое заповедник? (Заповедник - участок земли либо водного пространства, в пределах которого весь природный комплекс полностью и навечно изъят из хозяйственного использования и находится под охраной государства. Заповедником называют также научно-исследовательские учреждения, за которыми закреплены указанные территории. В России 102 заповедника. В заповеднике запрещается всякая деятельность, нарушающая природные комплексы или угрожающая их сохранности).

Ребята! А на территории Республики Татарстан есть заповедники и национальные парки? Вы можете назвать их?

Все правильно, это Волжско-Камский государственный природный биосферный заповедник и Национальный парк «Нижняя Кама». А кто мне даст определение – национальный парк? (Национальный парк (природный национальный парк), территория (акватория), на которой охраняются ландшафты и уникальные объекты природы. От заповедника отличается допуском посетителей для отдыха. Первый в мире Йеллоустонский национальный парк основан в 1872 в США. К 1982 в мире создано более 1200 национальных парков и других охраняемых территорий, близких к ним по организации, площадь более 2,7 млн. кв. км, на территории Российской Федерации насчитывается более 40 национальных парков).

История заповедного дела в нашей республике началась с 1960 года, когда был создан *Волжско – Камский заповедник*. Затем в 1972 году организованы первые 14 памятников природы, к 1992 году были созданы ещё 132 особо охраняемые природные территории. В их числе – уникальный национальный парк «*Нижняя Кама*».

А начнем мы с вами знакомство с Волжско-Камского государственного природного биосферного заповедника. Он организован в 1960 году, состоит из двух участков - Раифского и Саралинского. Площадь – 10091 га. Зарегистрировано более 850 видов растений. Здесь обитают 345 видов позвоночных животных, более 300 – беспозвоночных.

Около 200 представителей флоры и фауны занесены в Красную книгу РТ, России и Международную Красную книгу. Не уступает по разнообразию и животный мир заповедника – здесь много лесной куницы, ласки, хорька, в лес заходят медведи, волки, рыси. Здесь обитают глухарь, трёхпалый дятел, глухая кукушка, красная полёвка и многие другие редкие животные. Среди редких видов птиц наибольший интерес представляет орлан – белохвост – вид, занесённый в Красную книгу. Зарегистрированы гнёзда и других птиц: коршуна, чеглока, канюка, ястреба – перепелятника. Из хищных птиц, занесённых в Красную книгу России, выделяются беркут, осоед, могильник, скопа, филин.

Большую ценность представляют водоёмы заповедника – это Раифское озеро, Линево, Илантово, Гнилое, реки Сер – Булак и Сумка.

Жемчужина заповедника – уникальный старинный дендрарий, в котором представлена коллекция деревьев и кустарников трёх континентов – всего более 500 видов и форм.

А кто знает, что обозначает слово дендрарий?

(Дендрарий – ботанический сад (или часть его), в котором с научно – опытными целями выращиваются различные деревья и кустарники.)

Гордостью заповедника является работающий на его территории музей природы.

Ребята! У нас есть возможность посмотреть фильм о деятельности Волжско-Камского государственного природного биосферного заповедника. (просмотр фильма 15 мин.)

Теперь, когда вы уже ознакомились с деятельностью Волжско-Камского государственного природного биосферного заповедника, я предлагаю отправиться в единственный в нашей республике национальный парк «*Нижняя Кама*».

20 апреля 1991 года был создан национальный парк «*Нижняя Кама*» (первый и по сей день единственный в Татарстане) на базе лесных массивов Елабужского и Челнинского лесничеств Елабужского лесхоза и живописного пойменно-лугового Камско - Криушского ландшафтного комплекса.

Главное отличие национального парка от заповедника заключается в том, что заповедник не предполагает никакого вмешательства человека в природные процессы на своей территории, а национальный парк открыт для посещения.

Самый живописный уголок парка - Красная горка Танаевского леса. Здесь можно любоваться открывающейся с пятидесятиметровой высоты величавой Камой, её извилистыми берегами, знаменитыми пойменными лугами, которые великолепно просматриваются сверху.

Не раз приходил на это место работать великий земляк Елабужан Иван Шишкин.

Птичьим царством можно назвать национальный парк «*Нижняя Кама*», многие птицы занесены в Красную книгу Татарстана: лебедь – шипун, беркут, выпь большая, пусьтельга, кобчик, лунь полевой, журавль серый, чайка малая, дятел седой и т. д. Но особенно почитают эти леса совы.

Белая сова – залетает на территорию парка только зимой и не ежегодно. Обычно эта птица мигрирует из тундры в годы низкой численности леммингов – её основной пищи. О сове

можно сказать много добрых слов. К примеру, семья ушастых сов, поедая мышей – полёвок, за один сезон спасает до двух тонн зерна.

Растительный мир парка богат и разнообразен. Многие виды внесены в Красную Книгу РТ – кувшинка белоснежная, кубышка жёлтая, солонечник русский, горечавка лёгочная, валериана лекарственная, подорожник наибольший, сальвиния плавающая (доледниковый реликт), рдест Фриза, гирча тминолистная, алтей лекарственный, касатик айровидный, ряска горбатая, гвоздика луговая. Также на территории парка произрастают около 100 видов лишайников, более чем 50 видов мхов, более 100 видов грибов-макромицетов (спарассис курчавый, ежевик кораллоподобный занесены как в Красную Книгу Татарстана и России).

Среди животного мира есть как типичные обитатели леса: лось, косуля, кабан, рысь, барсук, куница лесная, белка, ласка; и обитатели водоёмов и их прибрежной части: бобр, ондатра, выдра, енотовидная собака, так и редкие виды, которые занесены в Красную Книгу Республики Татарстан - это ночница водяная, ушан бурый, нетопырь лесной, мышовка лесная и бурундук. Фауна представлена 10 видами земноводных (редкие виды – тритон гребенчатый, жаба серая), 6 видами пресмыкающихся (редкие виды – гадюка обыкновенная, медянка, веретеница ломкая), 16 видами рыб (озёрные и речные виды, такие как щука, судак, берш, сазан, стерлядь, лещ, налим, сом, синец, вьюн, игла рыба каспийская и др.). Достаточно обильно представлены беспозвоночные – более 1000 видов, 43 из которых занесены в Красную Книгу Татарстана.

(Повторение материала)

Наше путешествие, ребята, завершилось. Мы с вами побывали в заповедных уголках нашей республики, ознакомились с некоторыми формами охраны природы – заповедниками и национальными парками, с некоторыми видами животных и растений, занесённых в Красную книгу Республики Татарстан.

А насколько вы были внимательными путешественниками, я сделаю выводы из ваших ответов на мои вопросы.

1. Что такое заповедники?

- а) заповедники – это участки земли, где сохраняются и оберегаются редкие и ценные растения, животные.
- б) заповедники – это участки земли, где выращиваются редкие растения со всего мира.
- в) заповедники – это участки земли, где обитает большое разнообразие зверей, птиц и насекомых.

2. Единственный в Республике Татарстан национальный парк это...

- а) «Спасский»
- б) «Чатыр – Тау»
- в) «Нижняя Кама»

3. Что люди делают для спасения живой природы

- а) создают фермы, пасеки.
- б) создают парки, бульвары, скверы
- в) создают заповедники, заказники.

Викторина «Зима в национальном парке»

- 1. Какие птицы прилетают в наши края на зимовку? (свиристель, пепельная чечётка, обыкновенная чечётка, белая сова, пуночка)
- 2. Назовите птиц, которые могут строить гнезда зимой и выкармливать птенцов? (клёст)
- 3. Почему птенцы клеста появляются зимой? (потому, что зимой в лесу много еловых и сосновых шишек, которыми эти птицы выкармливают птенцов)
- 4. Зимующая птица носит название танца (чечётка)
- 5. Птица, бегающая по стволу вниз головой в поисках пищи (поползень)

6. Птица, бегающая по стволу вверх головой в поисках пищи (дятел, пищуха)
7. Какая самая крупная сова зимует на территории национального парка? (филин)
8. Любимая пища синиц в зимнее время? (сало)
9. Нелегко птицам зимой добывать корм. Дятел в поисках корма долбит дерево. У какого вида дятла самый сильный клюв?
  - а) чёрный дятел (желна)
  - б) малый пёстрый дятел
  - в) большой пёстрый дятел
10. Известно, что некоторые животные делают на зиму припасы. Такие «кладовые» в холодную бескормную зиму очень выручают. Но иной раз хитрая проворная птица подсмотрит, где белка прячет припасы и разворовывает кладовую. Что это за птица? (сойка)
11. Что ест зимой жаба? (ничего)
12. Что делает зимой ёж? (спит)
13. Какие запасы делает к зиме ёж? (никакие, зимой спит)
14. Где зимует ёж? (в норе)
15. Где зимует белка? (в дупле)
16. В зимнее время в лесу можно встретить круглые небольшие отверстия в снегу. Какое животное это сделало и для чего? (крот, в покрытой ледяной коркой почве тоннель не пробьешь, вот он и обходит препятствия, делая ходы под снегом. А дырки в снегу – это вентиляционные отверстия через них наружу углекислый газ выходит)
17. Это животное на зимовку уходит в сентябре-октябре. Зимует, зарывшись в землю. Весной, при перекопке земли, вместе с комьями можно случайно его выкопать. Назовите это животное. (лягушка)
18. Где зимуют насекомые? (в щелях, трещинах коры, в почве, лесной подстилке)
19. Одно из немногих насекомых, которое активно зимой, часто встречается на льду (ледничник)
20. Какая температура зимой в пчелином улье? (до +10°)
21. В ясный летний день пчелы собирают цветочную пыльцу и нектар, потом летят с ними в улей. Часть этой добычи будет съедена. Для чего оставляется другая часть? (питаются холодной зимой)
22. Растет ли дерево зимой? (нет)
23. Листопадное дерево. Относится к семейству сосновых. Древесина этого дерева прочная, столетиями может лежать в земле и не сгниёт. Из него делают сваи, водопроводные трубы, суда. А название у этого дерева такое уютное, какое-то очень домашнее. (лиственница)
24. Плодами какого дерева любят лакомиться зимой животные? (рябина)
25. В каком зимнем лесу теплее: сосновым или еловым? Почему? (еловым, так как густой еловый подлесок, мохнатые ветви ели до низу не дают проникнуть ветру)
26. В зимнее время всегда быстро распространяются вирусные заболевания: грипп, ОРВИ. Одним из способов профилактики этих заболеваний является применение лекарственных настоев. Это дерево обладает целебными свойствами, соком его хвои и настоем почек можно вылечить кашель и простуду. Назовите это дерево (сосна, пихта)
27. Это дерево хорошо переносит сильные морозы, при этом чувствительна к осенним и весенним заморозкам (пихта).

### Календарный учебный график первого года обучения

№ п/п	Месяц	Число	Время проведения занятия	Форма занятия	Количество часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1	Октябрь			Рассказ, беседа	2	Вводный инструктаж по технике безопасности. Краткая история экологии. Предмет экологии, структура экологии.	Учебный кабинет	Входной
2	Октябрь			Практическое занятие	2	Работа со справочной литературой, просмотр журналов, видеофрагментов	Учебный кабинет	Текущий
3	Октябрь			Лекция Практическое занятие	1 1	Понятие об определителе флоры и фауны.	Учебный кабинет	Текущий
5	Октябрь			Практическое занятие Игра	2	Работа с определителем грибов Экологическая игра «Природа наш дом родной»	Учебный кабинет	Текущий
7	Октябрь			Рассказ	2	Методика работы с определителями зверей, птиц, рыб	Учебный кабинет	Текущий
8	Октябрь			Экскурсия	2	Работа с определителем рыб.	Учебный кабинет	Текущий

9	Октябрь			Экскурсия	2	Методика работы с определителями растений, грибов.	Лес	Текущий
10	Октябрь			Экскурсия	2	Работа с определителем растений.	Лес	Текущий
11	Октябрь			Экскурсия	2	Работа с определителем беспозвоночных животных.	Пришкольный опытный участок	Текущий
12	Ноябрь			Экскурсия	2	Экскурсии в парк.	Парк на улице Советской	Устный отчет
13	Ноябрь			Практическая работа	2	Написание реферата по результатам экскурсий.	Учебный кабинет	Реферат
14	Ноябрь			Практическая работа	2	Работа с определителями флоры и фауны.	Учебный кабинет	Текущий
15	Ноябрь			Лекция	2	Понятие о гербарии. Знакомство с гербариями Классификация гербариев	Учебный кабинет	Отчет
16	Ноябрь			Игра	2	Методика и правила сбора гербария.	Учебный кабинет	Текущий

17	Ноябрь			Практическая работа	2	Изготовление папки для гербария.	Учебный кабинет	Выставка
18	Ноябрь			Практическая работа	2	Изготовление гербариев кустарниковой растительности	Учебный кабинет	Выставка
19	Ноябрь			Практическая работа	2	Изготовление гербариев растений первого яруса	Учебный кабинет	Выставка
20	Декабрь			Практическая работа	2	Изготовление гербариев растений второго яруса	Учебный кабинет	Выставка
21	Декабрь			Практическая работа	2	Обработка материала для составления гербариев древесно-кустарниковой и травянистой растительности	Учебный кабинет	Устный отчет
22	Декабрь			Практическая работа	2	Изготовление гербариев трав	Учебный кабинет	Выставка
23	Декабрь			Экскурсия	2	Подход в музей для изучения редких и исчезающих видов и мест их обитания.	Музей	Отчет
24	Декабрь			Акция	2	« А друзей у елок, что	Территория школы и улицы	Фотоотчет

						на ней иголок»	города	
25	Декабрь			Практикум	2	Реликты и эндемики флоры и фауны РТ.	Музей	Отчет
26	Декабрь			Практикум	2	Знакомство с реликтовыми, эндемичными, редкими и исчезающими видами растений.	Учебный кабинет	Текущий
27	Декабрь			Практическая работа	2	Знакомство с реликтовыми, эндемичными, редкими и исчезающими видами животных края по гербариям, иллюстрациям и плакатам	Учебный кабинет	Текущий
28	Декабрь			Практическая работа	2	Составление карты ареалов редких видов животных.	Учебный кабинет	Отчет
29	Январь			Практическая работа	2	Написание реферата "Реликтовые, эндемичные, редкие и исчезающие виды флоры РТ	Учебный кабинет	Промежуточные

30	Январь			Акция	2	«Киловатный рейд»	Школа	Фотоотчет
31	Январь			Экскурсия	4	Экскурсии. В зоопарк "Знакомство с реликтовыми, эндемичными, редкими и исчезающими видами флоры и фауны края".	Зоопарк	Отчет
32	Январь			Практическая работа	2	Написание реферата по итогам экскурсии	Учебный кабинет	Реферат
33	Январь			Экскурсия	2	Охраняемые территории. Национальный парк «Нижняя Кама»	Учебный кабинет	Отчет
34	Январь			Конференция	2	Причины организации охраняемых территорий.	Учебный кабинет	Текущий
35	Январь			Акция	2	Акция «Поможем городской синичке»	Улицы и парки города	Презентация, фотоотчет
36	Январь			Игра	2	Что такое заповедники и заказники.	Учебный кабинет	Текущий
37	Февраль			Семинар	2	Значение охраняемых территорий	Учебный кабинет	Текущий
38	Февраль			Акция	2	«Снеговики против глобального	Территория школы	Фотоотчет

						потепления»		
39	Февраль			Лекция	2	Классификация заповедников.	Учебный кабинет	Текущий
40	Февраль			Лекция	2	Флора и фауна заповедников РТ	Учебный кабинет	Текущий
41	Февраль			Практикум	2	Знакомство с картами заповедников	Учебный кабинет	Отчет
42	Февраль			Практическая работа	2	Работа с зоогеографическими картами заповедников.	Учебный кабинет	Текущий
43	Февраль			Кинолекторий	2	Просмотр видеофильмов.	Учебный кабинет	
44	Февраль			Акция	2	Акция «Кормушка»	Улица Советская	Отчет
45	Март			Практическая работа	2	Экологические факторы: абиотические, биотические, антропогенный. Свет, вода, температура как абиотические факторы.	Учебный кабинет	
46	Март			Практическая работа	2	Экологические группы растений.	Учебный кабинет	Текущий
47	Март			Игра	2	Экологические кубики	Учебный кабинет	

48	Март			Лекция	2	Законы Аллена, Бергмана, Ламотта, Вант-Гоффа.	Учебный кабинет	Текущий
49	Март			Практическая работа	2	Составление климатодиаграмм	Учебный кабинет	Текущий
50	Март			Лекция	4	Теория расчетных низкочастотных ритмов	Учебный кабинет	Текущий
51	Март			Практическая работа	2	Биологические ритмы Работа с определителями растений	Лес	Отчет
52	Март			Экскурсия	2	Выделение экологических групп растений по отношению к освещению".	Лес, парк	Отчет
53	Апрель			Практическая работа	2	Составление индивидуальных биологических ритмов.	Учебный кабинет	Текущий
54	Апрель			Акция	2	«Будет чисто»	Берег реки Вятка	Фотоотчет
55	Апрель			Практическая работа	2	<i>Иссл. работа.</i> Влияние освещения на биологическое	Учебный кабинет	Реферат

						состояние комнатных растений.		
56	Апрель			Самостоятельная работа	2	Решение экологических задач	Учебный кабинет	Текущий
57	Апрель			Практическая работа	2	<i>Иссл. работа.</i> Влияние температурного режима и влажности на биологическое состояние комнатных растений	Учебный кабинет	Реферат
58	Апрель			Экскурсия	2	<i>Экскурсия.</i> В городской парк. Наблюдение за растениями - индикаторами. Жизненные формы растений.	Улицы города, парк	Отчет
59	Апрель			Акция	2	«Охота на пластик»	Парки и скверы города	Фотоотчет
60	Апрель			Акция	2	«Живи, Земля!» (22 апреля)	Учебный кабинет	Фототчет
61	Апрель			Акция	2	«Первоцветы»	Пригородные леса и парки	Фото презентация

62	Май			Конкурс	2	Конкурс проектов «Клумба»	Пришкольный участок	Проект
63	Май			Акция	2	«Цветочная клумба»	Пришкольный участок	Проект
64	Май				2			
65	Май			Акция	2	Акция « Муравейник»	Гора Пузанка	Плакаты
66	Май				2			
67	Май			Конференция	2	Подведение итогов года. Конференция по выполненным творческим работам.	Учебный кабинет	Текущий
68	Май				2			
69	Май			Защита проектов	2	Защита и презентации исследовательских работ.	Учебный кабинет	Проект
70	Май			Защита	2	Защита и презентации проектных работ	Учебный кабинет	Презентация

### Календарный учебный график второго года обучения

№ п/п	Месяц	Число	Время проведения занятия	Форма занятия	Количество часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1	Октябрь			Беседа	2	Вводный инструктаж. Биоценоз.	Учебный кабинет	Текущий
2	Октябрь			Лекция	2	Компоненты биоценоза: почва, фитоценоз, зооценоз, энтоценоз	Учебный кабинет	Текущий
3	Октябрь			Практическое занятие	2	Структура биоценоза: видовая, пространственная, экологическая, трофическая	Учебный кабинет	Текущий
4	Октябрь			Беседа	2	Учение В.Н. Сукачева о биогеоценозе. Биогеоценоз и экосистема	Учебный кабинет	Текущий
5	Октябрь			Акция	2	«Муравейник»	Лес, гора Пузанка	Отчет
6	Октябрь			Практическое занятие	2	Описание экологической ниши 2-3 организмов (аквариум).	Лес, гора Пузанка	Плакаты
7	Октябрь			Практическое занятие	2	Составление экологических пирамид	Учебный кабинет	Текущий
8	Октябрь			Практическое занятие	2	Составление цепей питания	Учебный кабинет	Текущий

9	Октябрь			Практическое занятие	2	<i>Иssl. работа</i> Перспективы развития биоценоза в местах затронутых пожарами	Учебный кабинет	Реферат
10	Ноябрь			Экскурсия	2	<i>Экскурсии.</i> В лесополосу "Лесной биогеоценоз и экологические ниши организмов,	Учебный кабинет	Отчет
11	Ноябрь			Акция	2	<i>Экскурсии</i> к открытому водоему «Водный биогеоценоз»	Берег реки Ошмы	Фотоотчет
12	Ноябрь			Практическое занятие	2	Экскурсия к плодovому саду «Искусственный биоценоз »	сад	Отчет
13	Ноябрь			Практическое занятие	2	<i>Экскурсии</i> на поле «Хозяйственная деятельность и видовой состав искусственных биогеоценозов»	Пришкольный опытный участок	Отчет
14	Ноябрь			Игра	2	Экосистема. Типы экосистем (природная, агроэкосистема, индустриально-городская  «Пищевые цепи сообщества лугов»	Учебный кабинет	Текущий

15	Ноябрь			Лекция	2	Экологическая сукцессия, климакс сообщества, гомеостаз экосистемы.	Учебный кабинет	Текущий
16	Ноябрь			Практическое занятие	2	Продуктивность экосистемы.	Учебный кабинет	Текущий
17	Ноябрь			Практическое занятие	2	"Экологические пирамиды". Распад "пирамид". Закон Р. Линдемана (правило 10%).	Учебный кабинет	Текущий
18	Декабрь			Практическое занятие	2	Решение экологических задач.	Учебный кабинет	Текущий
19	Декабрь			Акция	2	«А друзей у елок, что на ней иголок»	Учебный кабинет	Фотоотчет
20	Декабрь			Практическое занятие	2	Создание органического вещества в экосистеме.	Учебный кабинет	Плакаты
21	Декабрь			Практическое занятие	2	Составление экологических пирамид	Учебный кабинет	Плакаты
22	Декабрь			Лекция	2	Популяция. Типы популяций	Учебный кабинет	Текущий
23	Декабрь			Практическая работа	2	Структура популяций (половая, возрастная, пространственная, этологическая).	Учебный кабинет	Текущий
24	Декабрь			Практическое	2	Численность и плотность	Учебный кабинет	Текущий

				занятие		популяций.		
25	Декабрь			Самостоятельная работа	2	Решение экологических задач.	Учебный кабинет	Текущий
26	Декабрь			Самостоятельная работа	2	Составление диаграмм зависимости половой структуры, популяций на примере животных зооуголка.	Учебный кабинет	Текущий
27	Январь			Беседа	2	Определение численности популяции методом первичной выборки.	Учебный кабинет	Текущий
28	Январь			Самостоятельная работа	2	Составление диаграмм зависимости возрастной структуры популяций на примере животных зооуголка.	Учебный кабинет	Текущий
29	Январь			Самостоятельная работа	2	Решение экологических задач.	Учебный кабинет	Текущий
30	Январь			Практическая работа	2	Определение численности популяции методом вторичной выборки.	Учебный кабинет	Текущий
31	Январь			Самостоятельная работа	2	Составление памятки о правилах поведения в лесу.	Лес	Текущий
32	Январь			Самостоятельная работа	2	Составление памятки о рациональном	Учебный кабинет	Текущий

						использовании лесных богатств		
33	Январь			Беседа	2	Биосфера. Состав биосферы		Текущий
34	Январь			Лекция	2	Учение В.И. Вернадского о биосфере. Распределение жизни в биосфере.	Учебный кабинет	Текущий
35	Февраль			Самостоятельная работа	2	Решение задач.	Учебный кабинет	Текущий
36	Февраль			Практическое занятие	2	Составление предварительных тем рефератов и начало их реализации.	Учебный кабинет	Текущий
37	Февраль			Семинар	2	Сообщения на тему «Как живое вещество влияет на климат Земли».	Учебный кабинет	Текущий
38	Февраль			Самостоятельная работа	2	Творческое сочинение на тему «Что будет, если...».	Учебный кабинет	Текущий
39	Февраль			Практическое занятие	2	Прогнозирование состава биосферы после экологической катастрофы.	Учебный кабинет	Текущий
40	Февраль			Самостоятельная работа	2	Решение тематических задач.	Учебный кабинет	Текущий
41	Февраль			Практическое занятие	2	Изучение водного состава биосферы.	Учебный кабинет	Текущий

42	Февраль			Кинолекторий	2	Просмотр фильмов.	Учебный кабинет	
43	Март			Практическое занятие	2	Круговорот веществ в природе (вода, кислород, углерод, азот, фосфор, сера).	Учебный кабинет	Текущий
44	Март			Игра	2	Роль круговорота веществ.	Учебный кабинет	Текущий
45	Март			Экскурсия	2	Влияние антропогенных факторов на круговорот веществ	Улицы города	Отчет
46	Март			Практическое занятие	2	Особая роль воды в системе органического мира	Учебный кабинет	Текущий
47	Март			Самостоятельная работа	2	Решение задач.	Учебный кабинет	Текущий
48	Март			Практическое занятие	2	Моделирование круговорота воды в природе.	Учебный кабинет	Текущий
49	Март			Семинар	2	Сообщение на тему «Без воды нет жизни на Земле».	Учебный кабинет	Текущий
50	Март			Кинолекторий	2	Просмотр фильма об уникальных свойствах воды	Учебный кабинет	
51	Апрель			Практическое занятие	2	Моделирование круговорота азота в природе	Учебный кабинет	Текущий
52	Апрель			Практическое	2	Составление проекта	Учебный кабинет	Проект

				занятие		«Глобальное потепление», «Таяние ледников		
53	Апрель			Лекция	2	Открытие ноосферы	Учебный кабинет	Текущий
54	Апрель			Семинар	2	Роль ученых в создании теории ноосферы. Современные представления о ноосфере	Учебный кабинет	Текущий
55	Апрель			Беседа	2	Связь учение о ноосфере с другими науками	Учебный кабинет	Текущий
56	Апрель			Практическая работа	2	Подготовка к творческой работы на тему «Что такое ноосфера ».	Учебный кабинет	Текущий
57	Апрель			Самостоятельн ая работа	2	Выполнение художественных работ «Как я представляю ноосферу»	Учебный кабинет	Плакат
58	Апрель			Самостоятельн ая работа	2	Выполнение сочинений по тематике: «Какая она – ноосфера»	Учебный кабинет	Текущий
59	Апрель			Конкурс рисунков	2	Выполнение творческой работы на тему «Что такое ноосфера ».	Учебный кабинет	Текущий
60	Май			Лекция	2	Изучение биографии Вернадского И.И. Изучение трудов ученых, внесших вклад в развитие учения о	Учебный кабинет	Текущий

						ноосфере		
61	Май			Акция	2	«Первоцветы»	Берега рек Ошма и Вятка	Отчет
62	Май			Акция	2	«Чистый берег»	Учебный кабинет	фотоотчет
63	Май			Семинар	2	Подведение итогов года, совместное планирование творческих тем на следующий год.	Учебный кабинет	Итоговый
64	Май			Акция	2	Конкурс проектов «Клумба»	Пришкольный участок	Проект
65	Май			Акция	2	«Цветочная клумба»	Пришкольный участок	
66	Май			Акция	2	«Цветочная клумба»	Пришкольный участок	
67	Май			Акция	2	«Цветочная клумба»	Пришкольный участок	
68	Май			Акция	2	Акция « Муравейник»	Лес	фотоотчет

### Календарный учебный третьего года обучения

№ п/п	Месяц	Число	Время проведения занятия	Форма занятия	Количество часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1	Октябрь			Беседа		Вводный инструктаж  История развития экологических идей. Законы Б. Коммонера	Учебный кабинет	Текущий
2	Октябрь			Лекция	2	Обзор экологических проблем России, РТ	Учебный кабинет	Текущий
3	Октябрь			Экскурсия	2	<i>Экскурсии.</i> В парк. "Экологические объекты окружающей среды"	Учебный кабинет	Текущий
4	Октябрь			Практическое занятие	2	Методика исследовательской и проектной деятельности.	Учебный кабинет	Текущий
5	Октябрь			Беседа	2	Знакомство с исследовательскими работами.	Учебный кабинет	Текущий
6	Октябрь			Экскурсия	2	"Экологические объекты окружающей среды".	Улицы города	Отчет
7	Октябрь			Лекция	2	Задачи и методы мониторинга	Учебный кабинет	Текущий
8	Октябрь			Практическое	2	Отбор проб воды и	Берег реки Ошмы	Фотоотчет

				занятие		определение общих показателей воды		
9	Октябрь			Практическое занятие	2	Экстремальные воздействия на биосферу	Учебный кабинет	Текущий
10	Ноябрь			Практическое занятие	2	<i>Иссл. работа.</i> Антропогенные воздействия на биосферу	Улицы города	Реферат
11	Ноябрь			Практическое занятие	2	Составление экологической карты города	Учебный кабинет	Текущий
12	Ноябрь			Практическое занятие	2	Иссл. работа. Оценка состояния экосистемы микрорайона.	Улицы города	Текущий
13	Ноябрь			Экскурсия	2	Экскурсии. На предприятия города. "Знакомство с эффективностью работы очистных сооружений предприятий-загрязнителей окружающей среды".	Очистные сооружения города	отчет
14	Ноябрь			Лекция	2	Состав воздуха, его значение для жизни организмов	Учебный кабинет	Текущий
15	Ноябрь			Практическое занятие	2	Основные загрязнители атмосферного воздуха	Учебный кабинет	Текущий
16	Ноябрь			Практическое занятие	2	Классификация антропогенного загрязнения	Учебный кабинет	Текущий

17	Ноябрь			Практическое занятие	2	Источники загрязнения атмосферы	Улицы города	Отчет
18	Декабрь			Практическое занятие	2	Экологические последствия загрязнения атмосферы	Учебный кабинет	Текущий
19	Декабрь			Акция	2	«Мы за чистый воздух»	Улица Советская	Плакат
20	Декабрь			Практическое занятие	2	Определение изменения температуры и относительной влажности в кабинете в ходе занятия.	Учебный кабинет	Текущий
21	Декабрь			Практическое занятие	2	Знакомство с приемами изучения загрязнения атмосферы	Учебный кабинет	Текущий
22	Декабрь			Практическое занятие	2	Решение экологических задач	Учебный кабинет	Текущий
23	Декабрь			Лекция	2	Влияние выбросов производства на атмосферу.	Учебный кабинет	Текущий
24	Декабрь			Экскурсия	2	<i>Иssl. работа.</i> Загрязнение окружающей среды автотранспортными средствами	Улица Победы	Отчет
25	Декабрь			Практическое занятие	2	Знакомство с методами изучения загрязнения атмосферы	Учебный кабинет	Текущий
26	Декабрь			Беседа	2	Влияние твердых бытовых	Учебный кабинет	Текущий

						отходов на атмосферу		
27	Январь			Экскурсия	2	Экскурсии. На предприятия-загрязнители атмосферного воздуха	Предприятие «Цех кормовых дрожжей»	Фотоотчет
28	Январь			Беседа	2	Деградация почв, причины деградации почв.	Учебный кабинет	Текущий
29	Январь			Практическое занятие	2	Эрозия почв: ветровая, водная. Загрязнители почв	Учебный кабинет	Текущий
30	Январь			Викторина	2	Экологические последствия загрязнения литосферы	Учебный кабинет	Текущий
31	Январь			Самостоятельная работа	2	Приемы и методы изучения загрязнения литосферы.	Учебный кабинет	Текущий
32	Январь			Самостоятельная работа	2	Составление карт местности с расположением несанкционированных свалок.	Территория города	Текущий
33	Январь			Практическое занятие	2	Составление характеристики местности, где расположены свалки.	Учебный кабинет	Текущий
34	Январь			Практическое занятие	2	Изготовление поделок из отходов продукции одноразового использования.  Проекты утилизации бытовых отходов	Учебный кабинет	Выставка

35	Февраль			Выставка	2	Презентация поделок «Вторая жизнь мусора»	Учебный кабинет	Выставка
36	Февраль			Практическое занятие	2	Составление характеристик мест для санкционированных свалок	Учебный кабинет	
37	Февраль			Практическое занятие	2	<i>Иссл. работа.</i> Загрязнение среды обитания человека на территории республики, влияние на его здоровье	Учебный кабинет	Реферат
38	Февраль			Экскурсия	2	Описание животных обитающих и живущих за счет свалок	Пригородные территории	Отчет
39	Февраль			Экскурсия	2	Экскурсии. "Выявление несанкционированных свалок в окрестностях города".	Пригородные территории	Отчет
40	Февраль			Беседа	2	Экологические функции леса.	Учебный кабинет	Текущий
41	Февраль			Практическое занятие	2	Классификация лесов по выполняемым функциям	Учебный кабинет	Текущий
42	Февраль			Практическое занятие	2	Классификация антропогенных воздействий на биотические сообщества	Учебный кабинет	Текущий
43	Март			Семинар	2	Экологические последствия воздействия человека на растительные сообщества	Учебный кабинет	Текущий

44	Март			Практическое занятие	2	Роль животного мира в биосфере.	Учебный кабинет	Текущий
45	Март			Практическое занятие	2	вблизи города	Учебный кабинет	Текущий
46	Март			Практическое занятие	2	Работа с доп. литературой.	Учебный кабинет	Текущий
47	Март			Практическое занятие	2	Решение задач	Учебный кабинет	Текущий
48	Март			Практическое занятие	2	<i>Иссл. работа.</i> Сохранение и восстановление экосистем	Учебный кабинет	Текущий
49	Март			Экскурсия	2	<i>Экскурсии.</i> В краеведческий музей. "Редкие и исчезающие виды флоры и фауны края"	Краеведческий музей	Отчет
50	Март			Беседа	2	Загрязнение вод: Источники загрязнения вод	Учебный кабинет	Текущий
51	Апрель			Практикум	2	Экологические последствия загрязнения гидросферы	Учебный кабинет	Текущий
52	Апрель			Практикум	2	Приемы и методы изучения загрязнения гидросферы	Учебный кабинет	Текущий
53	Апрель			Игра	2	Последствия загрязнения подземных вод	Учебный кабинет	Текущий
54	Апрель			Акция	2	<i>Экскурсии.</i> К водоему. "Влияние выбросов промышленных предприятий города на экологическое	Предприятия города	Фотоотчет

						состояние водоема		
55	Апрель			Самостоятельная работа	2	Подготовка сообщения по результатам экскурсии	Учебный кабинет	Отчет
56	Апрель			Семинар	2	Знакомство с приемами и методами изучения загрязнения гидросферы	Учебный кабинет	Текущий
57	Апрель			Практическая работа	2	<i>Иссл. работа.</i> Оценка экологического состояния водоема.	Реки Ошма и Вятка	Реферат
58	Апрель			Практическая работа	2	<i>Иссл. работа.</i> Исследование природных вод.	Реки Ошма и Вятка	Реферат
59	Апрель			Экскурсия	2	<i>Экскурсии.</i> К водоему. "Описание водоема".	Реки Ошма и Вятка	Фотоотчет
60	Май			Акция	2	Конкурс проектов «Клумба»	Пришкольный участок	Проект
61	Май			Акция	2	«Цветочная клумба»	Пришкольный участок	Фототчет
62	Май			Акция	2	«Цветочная клумба»	Пришкольный участок	Фотоотчет
63	Май			Акция	2	«Цветочная клумба»	Пришкольный участок	Фотоотчет
64	Май			Акция	2	« Муравейник»	Лес	Фотоотчет
65	Май			Самостоятельная работа	2	Написание отчета по	Учебный кабинет	Отчет

						результатам акции.		
66	Май			Семинар	2	Подведение итогов года и курса обучения	Учебный кабинет	Итоговый
67	Май			Семинар	2	Защита и презентация проектов.	Учебный кабинет	Итоговый
68	Май			Семинар	2	Защита и презентация исследовательских работ	Учебный кабинет	Итоговый

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**к дополнительной общеобразовательной общеразвивающей**  
**программе «Занимательная экология»**

**педагог дополнительного образования**  
**Хуснутдинова Фания Тафкилена**

**Группа 1**

**год обучения 1**

## **Пояснительная записка**

Рабочая программа 1-го года обучения разработана на основе дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Занимательная экология» естественнонаучной направленности.

### **Особенности организации образовательного процесса 1-го года обучения**

Программой предусмотрены аудиторные и внеаудиторные занятия: экскурсии в скверы и парки города Мамадыш и района, участие в городских экологических акциях и конференциях. Игры, конкурсы, защита и анализ творческой работы, викторины. На каждом занятии дети получают теоретические знания по теме (в форме рассказа, сказочной истории, алгоритма, наглядных материалов и т.п.), получают возможность сделать что-то практически (участие в эксперименте, изготовления гербария, изготовление кормушек, подкормка птиц, изготовление поделок и рисунков). Активно используются ролевые, дидактические, настольные, подвижные биологические игры. При осуществлении учебно-исследовательской работы применяется личностно-ориентированная технология.

Форма занятий: фронтальная, групповая.

Занятия 2 раза в неделю по 2 часа, в год 136 часов.

### **Задачи 1-го года обучения**

*Обучающие:*

Сформировать у учащихся потребность в углублённом изучении природы;

Обеспечить взаимосвязь экологии с другими предметами школьного курса;

Сформировать целостное представление о многообразии живой природы; научить детей работе с научной литературой и информационными источниками;

*Развивающие:*

Предоставить возможность к самостоятельному получению новых знаний, через исследовательской деятельности;

Развивать память и воображение, логическое мышление через обучающие и развивающие игры.

*Воспитательные:*

Расширить общую экологическую культуру, любви к природе и историческому наследию;

Углубить навыков культуры общения, бережного отношения к природным ресурсам Родины, чувства ответственности.

## Содержание 1-го года обучения

**Вводное занятие. Краткая история экологии. Предмет экологии, структура экологии.**

**Теория.** Инструктаж по технике безопасности. Знакомство с группой. Беседы о наиболее актуальных проблемах окружающей среды. Краткая история экологии. Предмет экологии. Структура экологии.

**Практическая часть.** Работа со справочной литературой, просмотр журналов, видеофрагментов.

### **Определители флоры и фауны.**

**Теория.** Понятие об определителе флоры и фауны. Методика работы с определителями растений, грибов, лишайников, зверей, птиц, рыб.

**Практическая часть.** Работа с определителем. Написание реферата по результатам экскурсий.

*Экскурсии.* В парк, на луг, к водоему. Работа с определителями флоры и фауны.

### **Гербарий растительности**

**Теория.** Понятие о гербарии. Классификация гербариев. Методика и правила сбора гербария.

**Практическая часть.** Знакомство с гербариями. Изготовление папки для гербария. Изготовление гербариев.

*Экскурсии.* На луг, по территории пришкольного участка, по городу. Сбор материала для составления гербариев древесно-кустарниковой и травянистой растительности.

### **Редкие и исчезающие виды флоры и фауны РТ.**

**Теория.** Экологический подход к охране редких и исчезающих видов и мест их обитания. Красная книга. Виды растений и животных РТ, занесенных в Красную книгу РТ. Реликты и эндемики флоры и фауны РТ.

**Практическая часть.** Знакомство с редкими и исчезающими видами растений и животных края по гербариям, иллюстрациям и плакатам. Изучение Красной книги РТ. Составление карты ареалов редких видов животных и растений РТ на примере одного растения. Написание реферата "Редкие и исчезающие виды флоры и фауны РТ".

*Экскурсии.* В парк "Знакомство с редкими и исчезающими видами флоры и фауны края".

### **Особо охраняемые территории РТ.**

**Теория.** Охраняемые территории, причины их организации и значение. Классификация заповедников. Заповедники РТ.

**Практическая часть.** Работа с зоогеографическими картами заповедников. Просмотр видеофильмов, работа со справочной литературой. Работа с Красной книгой (флора и фауна РТ). Написание реферата "Флора и фауна РТ".

### **Экологические факторы и среды жизни организмов.**

**Теория.** Экологические факторы: абиотические, биотические, антропогенный. Свет, вода, температура как абиотические факторы. Законы Аллена, Бергмана, Ламотта, Вант-Гоффа. Биологические ритмы. Теория расчетных низкочастотных ритмов (физический цикл - 23 дня, эмоциональный цикл - 28 дней, интеллектуальный цикл - 33 дня). Фотопериодизм. Закон Хопкинса. Лимитирующие факторы. Законы Либиха, Вильямса, Шелфорда. Эдафический фактор. Растения-индикаторы. Биотические отношения: внутривидовые (конгруэнции, каннибализм), межвидовые (конкуренция, аллелопатия, хищничество, паразитизм, симбиоз, мутуализм, комменсализм, аменсализм). Среда жизни организмов: водная, наземно-воздушная, почва как среда жизни, живые организмы как среда обитания. Жизненные формы организмов (классификации И. Г. Серебрякова, К. Раункиера, Д.Н. Кашкарова).

**Практическая часть.** Работа с определителями растений "Выделение экологических групп растений по отношению к освещению". Составление индивидуальных биологических ритмов. Составление климатодиаграмм. Работа с определителями растений "Выделение экологических групп растений по отношению к влажности". Работа с атласами, зоогеографическими картами. Знакомство с растениями - индикаторами. Изучение приспособлений организмов к водной среде на примере обитателей аквариума. Создание экосистемы аквариума. Решение экологических задач. Работа со справочной литературой. Написание рефератов: "Наблюдение за растениями - индикаторами", "Жизненные формы растений городского парка", "Описание экосистемы аквариума". *Исследовательская работа.* Влияние освещения на биологическое состояние комнатных растений. Суточная активность животных зооуголка. Влияние температурного режима и влажности на биологическое состояние комнатных растений.

*Экскурсии.* В городской парк. Наблюдение за растениями - индикаторами. Жизненные формы растений.

### **Заключительное занятие**

Подведение итогов года.

**Практическая часть.** Защита и презентации исследовательских и проектных работ.

### **Планируемые результаты первого года обучения**

**Учащиеся будут знать:**

- Понятие экология, флора и фауна.

- Правила сбора гербарного материала.
- Реликтовые, редкие и исчезающие виды растений РТ.
- Причины организации особо охраняемых территорий.
- Классификацию заповедников.
- Экологические факторы.

**Учащиеся овладеют навыками:**

- работать с определителями,
- изготавливать папки для гербария
- составлять карты ареалов редких видов животных и растений РТ,
- работать с Красной книгой РТ

**Признаки сформированности экологической культуры:**

- наличие желания участвовать в экологически ориентированной деятельности;
- осознанное выполнение правил поведения на улице, в парке, лесу;
- проявление готовности оказать помощь нуждающимся в ней людям, животным, растениям.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**к дополнительной общеобразовательной общеразвивающей**  
**программе «Занимательная экология»**

**педагог дополнительного образования**

**Хуснутдинова Фания Тафкилевна**

**Группа   1**

**год обучения   2**

## Пояснительная записка

Рабочая программа 2-го года обучения разработана на основе дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Занимательная экология» естественнонаучной направленности.

### Условия организации учебно-воспитательного процесса

Программой предусмотрены аудиторные и внеаудиторные занятия: экскурсии в скверы и парки Мамадышского района, участие в городских экологических акциях и конференциях. Игры, конкурсы, защита и анализ творческой работы, викторины. На каждом занятии дети получают теоретические знания по теме (в форме рассказа, лекции, алгоритма, наглядных материалов и т.п.), получают возможность сделать что-то практически (участие в эксперименте, в акциях, изготовление поделок и рисунков, изготовлении макетов). Активно используются ролевые, дидактические, настольные, подвижные биологические игры. При осуществлении учебно-исследовательской работы применяется *личностно-ориентированная технология*. Учащиеся под руководством педагога проводят исследования и выступают с ними на районных, республиканских и региональных конференциях, предметных олимпиадах.

**Форма занятий:** фронтальная, групповая. Занятия 2 раза в неделю по 2 часа, за год 136 часов.

### Задачи 2 года обучения:

#### Обучающие:

- сформировать у учащихся потребность в углублённом изучении природы;
- обучить детей работе с научной литературой и информационными источниками;
- сформировать практические навыки организации исследовательской деятельности;
- обеспечить взаимосвязь экологии с другими предметами школьного курса, проведение интегрированных занятий.

#### Развивающие:

- развивать потребности к самостоятельному получению новых знаний, исследовательской деятельности;
- концентрации внимания (наблюдательности) на природных объектах;
- развитие таланта и способностей как особой ценности.

#### Воспитательные:

- воспитание общей экологической культуры, любви к природе
- расширить умений и навыков культуры общения;
- воспитание гражданской ответственности обучающихся через занятия, открытые мероприятия, экскурсий, исследовательских работ.

## **Краткая характеристика контингента обучающихся**

Группа может на 70% сформироваться из детей, перешедших из группы 1-го года обучения, и 30 % детей, записавшихся в объединение «Занимательная экология» и прошедших собеседование. В начале обучения командообразующие игры помогут сформировать дружный коллектив. Начальная диагностика и педагогическое наблюдение позволят сделать выводы об особенностях обучающихся и найти подход к каждому ребёнку.

### **Содержание программы второго года обучения.**

#### **Биоценоз**

**Теория.** Биоценоз. Компоненты биоценоза: почва, фитоценоз, зооценоз, энтоценоз. Структура биоценоза: видовая, пространственная, экологическая, трофическая. Учение В.Н. Сукачева о биогеоценозе. Биогеоценоз и экосистема. Экологическая ниша.

**Практическая часть.** Описание экологической ниши 2-3 организмов (аквариум). Составление экологических пирамид. Составление цепей питания

*Исследовательская работа.* Влияние световой энергии на процесс фотосинтеза (на примере комнатных растений). Перспективы развития биоценоза в местах затронутых пожарами.

*Экскурсии.* В лесополосу "Лесной биогеоценоз и экологические ниши организмов, к открытому водоему «Водный биогеоценоз», к плодовому саду «Искусственный биоценоз», на поле «Хозяйственная деятельность и видовой состав искусственных биогеоценозов»

#### **Экосистемы.**

**Теория.** Экосистема. Типы экосистем (природная, агроэкосистема, индустриально-городская). Экологическая сукцессия, климакс сообщества, гомеостаз экосистемы. Создание органического вещества в экосистеме. Продуктивность экосистемы. "Экологические пирамиды". Распад "пирамид". Закон Р. Линдемана (правило 10%).

**Практическая часть.** Решение экологических задач. Написание реферата по результатам экскурсии. Составление экологических пирамид. Составление гербария с учетом ярусности растений.

*Экскурсии.* В парк. "Надземная ярусность растительности парка", на луг «Распределение растительности на открытых местах», в лесополосу «Особенности видового состава растений на территории, прилегающей к населенному пункту»

#### **Популяции.**

**Теория.** Популяция. Типы популяций. Структура популяций (половая, возрастная, пространственная, экологическая). Численность и плотность популяций. Акклиматизация и интродукция. Рациональное и нерациональное использование популяций.

**Практическая часть.** Решение экологических задач. Составление диаграмм зависимости половой структуры, возрастной структуры популяций на примере животных зооуголка.

Определение численности популяции методом вторичной выборки. Составление памятки о правилах поведения в лесу, о рациональном использовании лесных богатств.

### **Биосфера**

**Теория.** Биосфера. Состав биосферы. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Распределение жизни в биосфере. Живое вещество и его функции в биосфере.

**Практическая часть.** Решение задач. Составление предварительных тем рефератов и начало их реализации. Сообщения на тему «Как живое вещество влияет на климат Земли». Творческое сочинение на тему «Что будет, если...». Просмотр фильмов и решение тематических задач.

### **Круговорот веществ и элементов**

**Теория.** Круговорот веществ в природе (вода, кислород, углерод, азот, фосфор, сера). Роль круговорота веществ. Влияние антропогенных факторов на круговорот веществ. Особая роль воды в системе органического мира.

**Практическая часть.** Решение задач. Моделирование круговорота химических элементов. Сообщение на тему «Без воды нет жизни на Земле». Составление проекта «Глобальное потепление», «Таяние ледников»

### **Ноосфера**

**Теория.** Открытие ноосферы. Роль ученых в создании теории ноосферы. Современные представления о ноосфере.

**Практическая часть.** Подготовка и выполнение творческой работы на тему «Что такое ноосфера». Выполнение художественных работ и сочинений по тематике «Как я представляю ноосферу». Просмотр тематических фильмов. Изучение трудов ученых, внесших вклад в развитие учение о ноосфере.

### **Заключительное занятие**

Подведение итогов года, совместное планирование творческих тем на следующий год.

**Практическая часть.** Конференция исследовательских работ кружковцев.

### **Результаты второго года обучения**

#### **Будут знать:**

- понятие биоценоз его структура и компоненты, экологическая ниша, экосистема, популяция биосфера и ноосфера,

#### **Будут уметь:**

- решать экологические задачи,
- писать рефераты, проекты,
- описывать экологические ниши,
- составлять экологические пирамиды.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**к дополнительной общеобразовательной общеразвивающей**  
**программе «Занимательная экология»**

**педагог дополнительного образования**

**Хуснутдинова Фания Тафкилена**

**Группа 1**

**год обучения 3**

## Пояснительная записка

Рабочая программа 3-го года обучения разработана на основе дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Занимательная экология» естественнонаучной направленности.

### Условия организации учебно-воспитательного процесса

Программой предусмотрены аудиторные и внеаудиторные занятия: экскурсии в скверы и парки Мамадышского района, проведение лабораторных анализов, участие в городских экологических акциях и конференциях. Практические и лабораторные исследования. На каждом занятии дети получают теоретические знания по теме (в форме рассказа, алгоритма, наглядных материалов и т.п.), получают возможность сделать что-то практически (участие в эксперименте, изготовление макетов, изготовление проектов). Активно используются ролевые, дидактические, настольные, подвижные биологические игры. При осуществлении учебно-исследовательской работы применяется *личностно-ориентированная технология*. Учащиеся под руководством педагога проводят исследования и выступают с ними на районных, региональных, республиканских и всероссийских конференциях.

**Форма занятий:** индивидуальная, групповая. Занятия 2 раза в неделю по 2 часа, за год 136 часов.

### Задачи 3 года обучения:

#### Обучающие:

- сформировать у учащихся потребность в углублённом изучении природы;
- сформировать практические навыки организации исследовательской деятельности;
- способствовать освоению основных предметных понятий;

#### Развивающие:

- Способствовать развитию потребности к самостоятельному получению новых знаний;
- развивать творческие способности у детей;
- повышать общий интеллектуальный уровень подростков, навыков исследовательской работы, подготовки презентаций, выступлений, докладов;

#### Воспитательные:

- способствовать формированию экологического восприятия и сознания общественной активности;

воспитывать чувство ответственности, дисциплины и внимательного отношения к людям;

## Содержание программы третьего года обучения.

### **Вводное занятие**

**Теория.** История развития экологических идей. Законы Б. Коммонера.

**Практическая часть.** Обзор экологических проблем России, РТ.

*Экскурсии.* В парк. "Экологические объекты окружающей среды".

### **Исследовательская и проектная деятельность**

**Теория.** Методика исследовательской деятельности, структура исследовательской работы. Анализ и обработка исследовательской работы. Выводы исследовательской работы. Оформление исследовательской работы. Проект. Этапы проектной деятельности. Написание и оформление заявки.

**Практическая часть.** Знакомство с исследовательскими работами. Анализ и обработка исследовательской деятельности (на примере исследовательских работ). Оформление исследовательской работы (на примере исследовательских работ). Знакомство с проектами. Написание проекта. Решение экологических задач.

*Экскурсии.* "Экологические объекты окружающей среды".

### **Экологический мониторинг**

**Теория.** Задачи и методы мониторинга. Экологическая экспертиза. Методы контроля. Система мониторинга в республике.

**Практическая часть.** Отбор проб воды и определение общих показателей воды (температуры, мутности, цвета, запаха, наличие примесей) и водородного показателя (рН). Приготовление водной почвенной вытяжки и определение водородного показателя (рН). Решение экологических задач.

### **Экстремальные и особые виды воздействия на биосферу**

**Теория.** Экстремальные воздействия на биосферу: антропогенные (военные действия, аварии, катастрофы), природные (стихийные бедствия). Последствия воздействия оружия массового поражения на человека и биоту. Последствия техногенных экологических катастроф на биосферу. Экологические последствия бедствий эндогенного и экзогенного характера (землетрясений, цунами, извержения вулканов, наводнений, штормов, оползней и т.д.). Особые виды антропогенного воздействия на биосферу: шумовое, биологическое, электромагнитное воздействия, опасные отходы.

**Практическая часть.** Просмотр видеофильмов. Работа со справочной литературой. Изучение причин шумового дискомфорта.

*Исследовательская работа.* Антропогенные воздействия на биосферу.

### **Антропогенные воздействия на биосферу**

**Теория.** Антропогенные воздействия на биосферу. Классификация воздействий. Основные виды загрязнителей окружающей среды. Изменение факторов среды в условиях города (трансформация абиотических и биотических факторов).

**Практическая часть.** Составление экологической карты города. Составление экологического паспорта помещения.

*Исследовательская работа.* Оценка состояния экосистемы микрорайона.

*Экскурсии.* На предприятия города. "Знакомство с эффективностью работы очистных сооружений предприятий-загрязнителей окружающей среды".

### **Антропогенные воздействия на атмосферу**

**Теория.** Состав воздуха, его значение для жизни организмов. Основные загрязнители атмосферного воздуха (естественные, антропогенные). Классификация антропогенного загрязнения: по масштабам (местное, региональное, глобальное), по агрегатному состоянию (газообразное, жидкое, твердое), радиоактивное, тепловое. Источники загрязнения атмосферы. Экологические последствия загрязнения атмосферы ("парниковый эффект", "озоновые дыры", "кислотные дожди"). Приемы и методы изучения загрязнения атмосферы.

**Практическая часть.** Определение изменения температуры и относительной влажности в кабинете в ходе занятия. Знакомство с приемами и методами изучения загрязнения атмосферы. Решение экологических задач.

*Исследовательская работа.* Влияние выбросов производства на атмосферу. Загрязнение окружающей среды автотранспортными средствами.

*Экскурсии.* На предприятия-загрязнители атмосферного воздуха.

### **Антропогенные воздействия на литосферу**

**Теория.** Деградация почв, причины деградации почв. Эрозия почв: ветровая, водная. Загрязнители почв (пестициды, минеральные удобрения, нефть и нефтепродукты, отходы и выбросы производства, газодымовые загрязняющие вещества). Экологические последствия загрязнения литосферы (вторичное засоление, заболачивание почв, опустынивание, физическое "загрязнение" горных пород). Приемы и методы изучения загрязнения литосферы.

**Практическая часть.** Составление карт местности с расположением несанкционированных свалок. Изготовление поделок из отходов продукции одноразового использования.

*Исследовательская работа.* Загрязнение среды обитания человека на территории края, влияние на его здоровье. *Экскурсии.* "Выявление несанкционированных свалок в окрестностях города".

## **Антропогенные воздействия на биотические сообщества**

**Теория.** Экологические функции леса. Классификация лесов по выполняемым функциям (защитные, ограниченно-эксплуатационные, эксплуатационные). Классификация антропогенных воздействий на биотические сообщества: прямое воздействие (вырубка лесов, пожары, затопления), косвенное воздействие (загрязнение воздуха, воды, применение пестицидов и минеральных удобрений). Экологические последствия воздействия человека на растительные сообщества (уменьшение биологического разнообразия, дестабилизация экосистем). Роль животного мира в биосфере. Основные причины сокращения численности и вымирания животных. Приемы и методы изучения влияния человека на биотические сообщества.

**Практическая часть.** Просмотр видеофильмов. Работа с доп. литературой. Решение задач.

*Исследовательская работа.* Сохранение и восстановление экосистем.

*Экскурсии.* В краеведческий музей. "Редкие и исчезающие виды флоры и фауны РТ".

## **Антропогенные воздействия на гидросферу**

**Теория.** Загрязнение вод: химическое (нефть и нефтепродукты, Сплав, пестициды, минеральные удобрения и др.), бактериальное (вирусы и болезнетворные микроорганизмы), физические (радиоактивные вещества, тепло и др.). Источники загрязнения вод. Экологические последствия загрязнения гидросферы (эвтрофикация водоемов, истощение вод). Приемы и методы изучения загрязнения гидросферы.

**Практическая часть.** Знакомство с приемами и методами изучения загрязнения гидросферы. Решение задач.

*Исследовательская работа.* Оценка экологического состояния водоема. Исследование природных вод.

*Экскурсии.* К водоему. "Описание водоема". "Влияние выбросов промышленных предприятий города на экологическое состояние водоема".

## **Заключительное занятие.**

Подведение итогов года и курса обучения.

**Практическая часть.** Защита и презентация проектов и исследовательских работ.

## **Будут знать:**

- Законы Б. Коммонера, методику исследовательской деятельности,
- методы экологического мониторинга,
- основные виды загрязнителей воздуха, земли и воды.

- Основы рационального использования природных богатств.
- Экологические требования к антропогенной деятельности.
- Последствия неразумного поведения в природе.
- Основные заповедные места края и страны.
- Редкие и исчезающие виды флоры и фауны.
- Связи человека и природной среды, их значение.
- Последствия антропогенного воздействия на все оболочки Земли

**Будут уметь:**

- Составлять проекты.
- Проводить исследования.
- Работать со справочной литературой.
- Проводить фенологические наблюдения.
- Работать с определителями растений и животных.
- Проводить опыты.
- Оформлять исследовательские работы,
- Составлять экологический паспорт помещения,
- Представлять и защищать исследовательские работы.

**Данная программа способствует:**

- Пониманию современных проблем окружающей среды;
- Овладению проектно-исследовательскими навыками;
- Наблюдению природных тел и явлений;
- Умению анализировать состояние окружающей среды на основе взаимосвязей в природе.
- Формированию здорового образа жизни, нравственной культуры человека, патриотизма.
- Определению профессиональных планов и намерений обучающихся.

