

Муниципальное казенное общеобразовательное  
учреждение основная общеобразовательная школа с. Лопьяла  
Уржумского района Кировской области

Рассмотрена:  
на педагогическом совете  
протокол № 11

«30» мая 2023года

Согласовано:  
заместитель директора по УВР  
\_\_\_\_\_ (Л.В.Чернова)

«30» мая 2023 года

Утверждаю:  
И.о.директора МКОУ ООШ  
с.Лопьяла  
Уржумского района Кировской  
области  
\_\_\_\_\_ (Черанева А.С.)  
Приказ № 33/1 от 31 мая 2023года

Дополнительная общеобразовательная программа  
естественнонаучной направленности

## **«Экологический калейдоскоп»**

Направленность программы – естественно-научная  
Срок реализации -1год  
Возраст обучающихся – 12-13 лет.

Автор-составитель:  
Учитель биологии и химии  
Черанева А.С.

## **Пояснительная записка**

Современный учебный процесс направлен не столько на достижение результатов в области предметных знаний, сколько на личностный рост ребенка. Обучение по новым образовательным стандартам предусматривает организацию внеурочной деятельности, которая способствует раскрытию внутреннего потенциала каждого ученика, развитие и поддержание его таланта.

**Направленность** дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Экологический калейдоскоп» – естественно-научная.

### **Актуальность и значимость**

В современную эпоху необычайную важность приобрели вопросы взаимодействия природы и человека. Серьезной проблемой стали вопросы быстрого истощения полезных ископаемых, пресной воды, ресурсов растительного и животного мира. Всё это и заставило сегодня человека обратить особое внимание на вопросы охраны природы и экологии. Но экология – это, прежде всего наука о связях живых организмов с окружающей средой. Эти связи образуют единую и очень сложную систему, которую мы называем жизнью на Земле. Только раскрывая законы связей, на которых основана устойчивость жизни, возможность понять, как изменить и организовать свои собственные отношения с природной средой.

Огромный интерес общества к экологии и охране природы, приводят к выводу, что это дело не только конкретных специалистов, а дело каждого человека. В силу этого экологическое образование должно осуществляться с раннего детства. В системе обучения оно должно носить характер непрерывного и целенаправленного процесса, цель которого – сделать каждого человека экологически грамотным.

### **Отличительные особенности программы**

Основной особенностью данного курса является то, что в нем начинается формирование у учащихся представлений об экологии как комплексной науке о живых организмах. Система биолого-экологической и природоохранной подготовки учащихся строится на продуманном сочетании учебных занятий, исследовательских работ, общественной деятельности и практических занятий. Обучение предусматривает получение знаний не только на специальных занятиях, но и во время прогулок, экскурсий, практических работ и нацелено на общее развитие ребят, предполагает развитие наблюдательности, внимания и т.д.

Отличие данной программы в том, что она предполагает обучение в игровой форме. При проведении занятий ребята рисуют, слушают и обсуждают экологические сказки, рассказы, работают с экологическими рисунками, самостоятельно рассказывают, что способствует развитию творческих способностей детей.

**Новизна** данной программы заключается в формировании навыков экологически правильного поведения детей, интереса к природе, бережного и заботливого отношения к ней и желания охранять и преумножать ее красоту.

### **Адресат программы.**

Программа рассчитана на обучающихся 6-7 классов.

**Объем программы** - 34 часа.

**Форма обучения** – очная.

**Уровень программы** – базовый.

### **Особенности организации образовательного процесса.**

Форма реализации образовательной программы традиционная, организационные формы обучения: коллективные, групповые, индивидуальные.

**Режим занятий** - 1 час в неделю.

## **1.2 Цель и задачи программы**

**Цель программы:** формирование у обучающихся общей экологической культуры

**Задачи:**

**Образовательные:**

- формировать основы экологической грамотности;
- формировать умения применять биологические знания для объяснения процессов и

явлений живой природы;

- обучать работе с биологическими приборами, инструментами, справочниками, алгоритмами выполнения исследования;
- формировать умения находить, готовить, передавать, систематизировать и принимать информацию с использованием компьютера и мультимедийных технологий.

**Развивающие:**

- способствовать развитию потребности общения человека с природой.
- развивать потребность в необходимости и возможности решения экологических проблем, доступных школьнику, стремление к активной практической деятельности по охране окружающей среды.
- развивать познавательные интересы, интеллектуальные и творческие способности в процессе проведения наблюдений за живыми организмами, постановки биологических экспериментов, работы с различными источниками информации.
- создавать условия для углубления и расширения знаний по биологии и экологии, развития мышления, формирования интеллектуальных умений и опыта творческой учебно-познавательной деятельности;

**Воспитательные:**

- воспитывать чувство любви и бережного отношения к природе;
- формировать навыки общения и толерантности воспитывать понимание необходимости саморазвития и самообразования как залога дальнейшего жизненного успеха.
- добиваться понимания практического значения полученных в процессе обучения знаний, умений и навыков в повседневной жизни

**Принципы, лежащие в основе программы:**

- Принцип добровольности. В кружок принимаются все желающие, соответствующие данному возрасту, на добровольной основе и бесплатно.
- Принцип взаимоуважения. Ребята уважают интересы друг друга, поддерживают и помогают друг другу во всех начинаниях;
- Принцип научности. Весь материал, используемый на занятиях, имеет под собой научную основу.
- Принцип доступности материала и соответствия возрасту. Ребята могут выбирать темы работ в зависимости от своих возможностей и возраста.
- Принцип практической значимости тех или иных навыков и знаний в повседневной жизни обучающегося.
- Принцип вариативности. Материал и темы для изучения можно менять в зависимости от интересов и потребностей ребят.

**Приемы и методы организации образовательного процесса:**

- Словесные методы обучения (лекция, объяснение, рассказ, беседа, диалог, консультация);
- Наглядные (показ видеоматериалов, слайд-фильмов, иллюстраций и др.);
- Методы практической работы ;
- Метод наблюдения (записи, зарисовки, рисунки и т.п.);
- Метод проблемного обучения (эвристическая беседа, объяснение основных понятий, терминов, самостоятельный поиск ответа учащимися на поставленную задачу и т.д.);
- Игровой метод (игры развивающие, познавательные, на развитие воображения, конкурсы, ролевые, деловые, игры-шутки и т.д.)
- Наглядный метод (рисунки, плакаты, фотографии, таблицы, схемы)

### Учебно-тематический план

№ п/п	Тема раздела	Кол- во часов	Из них	
			тео- рия	прак- тика
1	Введение в экологию	3	3	-
2	Биология клетки	3	-	3
3	Кто управляет экосистемами?	7	4	3
4	Живая планета	3	3	-
5	Воздушная оболочка Земли	7	4	3
6	Водная оболочка Земли	3	2	1
7	Твердая оболочка Земли	5	1	4
8	Человек и природа	3	3	-
	<b>Всего:</b>	<b>34</b>	20	14

## Содержание программы

### I. Введение в экологию

#### 1.1 Кто на планете главный?

Знакомство с ребятами. Техника безопасности. Я - часть мира. Взаимоотношения в природе.

#### 1.2 Экология- наука об окружающем мире.

Экология как наука. Значение экологических знаний. Предмет экологии, структура экологии. Методы исследования. Задачи и методы экологического мониторинга.

Практикум: работа со справочной литературой, просмотр видеофрагментов.

#### 1.3 Способы познания окружающего мира

Введение в тему, актуализация знаний, методика исследовательской деятельности, структура работы,

постановка проблемы, формулирование цели и задач. Навыки исследования. Выбор темы.

Проведение простейших исследований.

Практикум :« Наблюдение. Описание. Измерение. Эксперимент»

### II. Биология клетки

#### 2.1 Изготовление микропрепаратов.

Строение увеличительных приборов. Строение клетки. Органоиды клетки. Виды клеток.

Практические работы: Техника изготовления микропрепаратов «Клетки лука».

#### 2.2 Большой мир маленьких клеток.

Разнообразие клеток.

Практические работы: «Лейкопласты в клетках клубня картофеля.

Обнаружение хромопластов в плодах калины».

#### 2.3 Плесневые грибы

Практические работы: «Получение культуры плесневых грибов»

### III. Кто управляет экологическими системами?

#### 3.1 Окружающая среда- что это такое?

Среда обитания. Наземно-воздушная, водная, почвенная. Особенности каждой среды обитания. Приспособления организмов к среде обитания. Экологические факторы.

#### 3.2 Встреча с веществом. Как «дружат» атомы?

Вещество. Молекула. Атом. Элемент. Агрегатные состояния веществ

Опыты: «Горение свечи», «Растворение сахара в воде» Химические связи.

Химические реакции

Практикум: «Изготовление моделей химических связей между атомами спомощью спичек и пластилина».

Демонстрационные опыты: «Мел + кислота», «кислота + щелочь»

#### 3.3 Тайное и явное.

Энергия и виды ее проявления. Отличие вещества от энергии. Виды энергии. Единицы измерения энергии. Энергетическая ценность продуктов питания.

Практикум: «Вычисление энергетической ценности продуктов питания»

#### 3.4 «Главный повар» на планете.

Фотосинтез, его значение для растений, других организмов и всей Земли в целом.

Способы питания организмов. Хлорофилл. Условия протекания фотосинтеза.

Практические работы: «Влияние света на образование хлорофилла»,

«Влияние света на образование крахмала», «Выделение кислорода в процессе фотосинтеза».

#### 3.5 Минеральное питание растений

Питание растений. Минеральные вещества, их значение.

Практические работы: «Влияние минерального питания на жизнедеятельность растений»,

«Влияние засоления почв на жизнедеятельность растений».

#### 3.6 Дыхание.

Дыхание- свойство всех живых организмов. Механизм процесса дыхания. Значение

дыхания.

Практические работы:

«Поглощение кислорода и выделение углекислого газа при дыхании растения».

### 3.7 Пищевые цепочки.

Круговороты веществ, трансформация энергии, пищевые цепи, сети. Продуценты, консументы, редуценты. Примеры пищевых цепей. Составление различных пищевых цепочек. Качественные и количественные изменения веществ и перехода энергии. Экологическая пирамида.

## **IV. Живая планета.**

### 4.1 Биосфера. Структура и границы биосферы

Биосфера, ее границы, ее компоненты. Живые существа, свойства живого. Биосфера = часть атмосферы + часть литосферы + часть гидросферы.

### 4.2 Земля- планета Солнечной системы

Земля – планета солнечной системы. Сравнение планет по показателям, необходимым для существования жизни.

Практикум: «Путешествие по планетам Солнечной системы».

### 4.3 Наш дом- Земля!

Уникальность планеты Земля. Необходимость следить за состоянием Земли. Практикум: сочинение на тему: «Мой дом- Земля».

## **V. Воздушная оболочка Земли.**

### 5.1 Атмосфера- воздушная оболочка Земли.

Чем все дышат. Растительный покров Земли - ее легкие. Химический состав атмосферы и ее значение в жизни планеты.

5.2 Состав и физические свойства воздуха. Зачем нужен озон планете? Химический состав и физические свойства воздуха. Приборы для определения параметров воздуха.

Озон, его значение для всего живого. Как он образуется. Озоновые дыры. Причины озоновых дыр. Как остановить разрушение озонового слоя.

5.3 Определение загрязненности атмосферного воздуха. Откуда берутся кислотные дожди?

Загрязнение окружающей среды. Загрязнение атмосферы различными газами. Причины выпадения кислотных дождей.

Опыты: «рН различных веществ», «Влияние кислотных дождей на живые организмы».

Практические работы:

«Определение степени загрязнения воздуха по состоянию растений. Лишайники – индикаторы чистоты воздуха».

### 5.4 Атмосфера и погода

Слои атмосферы. Погода и климат. От чего зависит погода? Осадки. Признаки изменения погоды. Метеорологическая станция. Метеорологическая служба. Влияние климата на жизнь растений и животных.

Практикум: составление дневника погоды.

### 5.5 Необыкновенные явления в атмосфере.

Гром и молния. Тайфуны и ураганы. Радуга. Причины этих явлений

### 5.6 Наземно-воздушная среда обитания.

Особенности наземно-воздушной среды обитания. Приспособления организмов к наземно-воздушной среде обитания.

Практические работы: «Определение приспособлений у организмов к наземно-воздушной среде обитания».

### 5.7 Климат и жизнь планеты

Времена года. Влияние климата на жизнь растений и животных. Приспособления у растений и животных к жизни в определенных климатических условиях.

Практические работы:

«Определение приспособлений у организмов к жизни в суровых условиях Арктики».

«Определение приспособлений у организмов к жизни в пустыне».

## **VI. Водная оболочка Земли.**

### *6.1 Водная оболочка Земли – гидросфера.*

Гидросфера. Распределение воды на планете. Экологические проблемы гидросферы. Практикум: «Расчет затрат воды одной семьи в сутки». Исследование «Как можно уменьшить расход воды в доме».

### *6.2 Чудо планеты – вода.*

Физические и химические характеристики воды. Роль воды в жизни живых организмов. «Свободная» и «связанная» вода.

### *6.3 Водные экосистемы. Вода как среда обитания.*

Формирование экологических систем в водной среде. Роль фитопланктона в накоплении биомассы водоемов и его космическая роль. Особенности водной среды обитания. Приспособления организмов водной среде обитания. Загрязнения гидросферы.

Практические работы: «Определение приспособлений у организмов к водной среде обитания».

## **VII. Твердая оболочка Земли.**

### *7. Литосфера- твердая оболочка Земли.*

Строение Земли. Основные этапы развития планеты. Ядро, мантия, земная кора. Рельеф.

Практические работы: «Соответствие минералов и горных пород определенному слою земной коры».

Полезные ископаемые, их значение в жизни человека. Роль живых организмов в образовании некоторых полезных ископаемых.

Практические работы: «Определение минералов и горных пород по их внешнему виду»

### *7.2 Плодородие почв.*

Химический состав почв. Виды почв. Процессы, приводящие к почвенному плодородию. Эрозия почв. Предупреждение эрозии.

Практические работы: «Определение типа почвы нашей местности»

### *7.3 Удобрения*

Удобрения, их значение. Влияние удобрений на растения. К чему может привести чрезмерное злоупотребление удобрениями? Практические работы: «Влияние азотных удобрений на растения»

### *7.4 Почва как среда обитания.*

Особенности почвенной среды обитания. Приспособления организмов почвенной среде обитания. Практические работы: «Определение приспособлений у организмов к почвенной среде обитания».

### *7.5 Загрязнение литосферы.*

Деятельность человека, которая приводит к загрязнению литосферы. Последствия этих загрязнений. Хранение радиоактивных отходов. Добыча полезных ископаемых. Сельское хозяйство.

## **VIII. Человек и природа**

### *8.1 Человек и природа*

Сходство человека с другими живыми организмами и его отличие от них. Зависимость между возрастающими потребностями современного человека и влиянием человека на природу. Последствия нарушения сред обитания человеком.

Исследование: «Как изменилась жизнь людей за последние 50 лет».

### *8.2 Почему появилась Красная книга?*

Причины исчезновения растений и животных в разные периоды истории Земли. Пути

сохранения живых организмов на планете. Красная книга.

### *8.3 Как сохранить биосферу?*

Взаимосвязь и взаимозависимость всех компонентов экосистем. Зависимость состояния биосферы от состояния отдельных экосистем. Способы сохранения экосистем. Земля-планета не только людей, но и других живых организмов. Необходимость беречь нашу планету.



## **Планируемые результаты освоения дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Экологический калейдоскоп»:**

### **Коммуникативные УУД:**

- участвовать в диалоге; слушать и понимать других, высказывать свою точку зрения на события, поступки;
- оформлять свои мысли в устной и письменной речи с учетом своих учебных и жизненных речевых ситуаций читать вслух и про себя тексты учебников, других художественных и научно-популярных книг, понимать прочитанное;
- выполняя различные роли в группе, сотрудничать в совместном решении проблемы (задачи);
- не создавать конфликты и находить выход из спорных ситуаций;

### **Метапредметные результаты освоения программы:**

- Умение анализировать, оценивать, сравнивать, строить рассуждение;
- формирование способности оценивать свое поведение со стороны;
- формирование рефлексивных умений;
- формирование умения планировать и оценивать результаты своего поведения в природе.

В процессе изучения программы у детей будут сформированы:

### **Предметные УУД:**

#### **Учащиеся должны знать:**

- Правила техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием, инструментами, инвентарем
- Методы поиска информации.
- Методики проведения исследований по темам;
- Основные экологические понятия и термины;
- Источники и виды загрязнения воздуха, воды и почвы на территории нашего района;
- Роль зеленых насаждений в защите от пыли и шума;
- Биологические и экологические особенности обитателей почвы и водоемов;
- Виды – биоиндикаторы чистоты водоемов и воздуха;
- Отличия естественных и антропогенных ландшафтов;
- Природные и антропогенные причины возникновения экологических проблем; меры по сохранению природы и защите растений и животных.

#### **Учащиеся должны уметь:**

- Выполнять основные виды исследований;
- Разрабатывать и оформлять научные проекты;
- Изготавливать наглядные пособия;
- Выращивать и ухаживать за комнатными растениями;
- Выделять, описывать и объяснять существенные признаки объектов и явлений;
- Оценивать состояние окружающей среды и местных экосистем;
- Проводить наблюдения в природе за отдельными объектами, процессами и явлениями; оценивать способы природопользования;
- Проводить элементарные исследования в природе; анализировать результаты исследования, делать выводы и прогнозы на основе исследования;
- Работать с определителями растений и животных;
- Работать с различными источниками информации.
- Оформлять исследовательскую работу, составлять презентацию, представлять результаты своей работы.

#### **Применять коммуникативные навыки;**

**Формы подведения итогов реализации программы.**

- Выставка творческих работ;
- Защита исследовательских работ;
- Мини-конференция с выступлениями и презентациями.

**Календарно-тематический план.**

Тема	№ пп	Содержание	Дата	
			по плану	по факту
1. Введение в экологию (3 часа)	1.	Кто на планете главный?		
	2.	Экология - наука об окружающем мире.		
	3.	Способы познания окружающего мира		
2. Биология клетки (3 часа)	4.	Изготовление микропрепаратов		
	5.	Большой мир маленьких клеток		
	6.	Плесневые грибы		
3. Кто управляет экологическими системами? (7 часов)	7.	Окружающая среда что это такое?		
	8.	Встреча с веществом. Как «дружат» атомы?		
	9.	Тайное и явное		
	10.	«Главный повар» на планете		
	11.	Минеральное питание растений		
	12.	Дыхание		
	13.	Пищевые цепочки		
4. Живая планета (3 часа)	14.	Биосфера. Структура и границы биосферы		
	15.	Земля – планета Солнечной		

		системы		
	16.	Наш дом- Земля!		
5. Воздушная оболочка Земли(7часов)	17.	Атмосфера- воздушная оболочкаЗемли.		
	18.	Состав и физические свойствавоздуха. Зачем нужен озон планете?		
	19.	Определение загрязненности атмосферного воздуха. Откуда берутся кислотные дожди?		
	20.	Атмосфера и погода		
	21.	Необыкновенные явления в атмосфере		
	22.	Наземно-воздушная среда обитания		
	23.	Климат и жизнь планеты		
6.Водная оболочкаЗемли (3 часа)	24.	Водная оболочка Земли - гидросфера		
	25.	Чудо планеты – вода		
	26.	Водные экосистемы. Вода как среда обитания		
7.Твердая оболочкаЗемли (5 часов)	27.	Литосфера – твердая оболочкаЗемли		
	28.	Плодородие почв		
	29.	Удобрения		
	30.	Почва как среда обитания		
	31.	Загрязнение литосферы		
8.Человек и природа(3 часа)	32.	Человек и природа		
	33.	Почему появилась Красная книга?		
	34.	Как сохранить биосферу		

## Условия реализации программы

### Дидактический материал

1. Рекомендации и методические указания по проведению бесед, игр, теоретических и практических занятий, разработанные в соответствии с основными принципами педагогики, с учетом физиологических особенностей учащихся данного возраста.
2. Методическая литература, разработки бесед, сценарии занятий.
3. Наглядные пособия: плакаты, схемы, альбомы, фотографии, репродукции, рисунки.
4. Видеоматериалы.

### Информационно-коммуникативные средства обучения

1. Компьютер, ноутбуки;
2. Мультимедийный проектор;
3. Интерактивная доска;
4. Сканер, принтер

### Техническое оснащение (оборудование):

1. Микроскопы (световые и цифровой);
2. Оборудование для опытов и экспериментов;
3. Модели цветков растений;
4. Гербарии цветковых растений и лишайников;
5. Наборы готовых микропрепаратов;
6. Ручные лупы;
7. Чучела птиц;
8. Скелеты животных;
9. Коллекции насекомых, раковин моллюсков, семян растений, минералов игорных пород.
10. Комплект оборудования центра «Точка роста».

### Нормативное обеспечение.

**инструкции:** по технике безопасности и охране труда, по организации экскурсий, походов, по работе с лабораторным оборудованием.

### Литература для учителя:

1. Воронцов Л.И. Харитоновна Н.З. Охрана природы. – М.: Педагогика, 1988
2. Горлов А.А. Жить в согласии с природой. – М., 2003
3. Данилова В.Л., Дерюгина Н.Б. Основы ученического исследования. Ижевск. 2008 г.
4. Дольник В.Р. Вышли мы все из природы. Беседы о поведении человека в компании птиц, зверей и детей. — М.: LINKA PRESS, 1996.
5. Лесные травянистые растения. Биология и охрана: справочник. - М.: Агропромиздат, 1988
6. Лукьянов Н.Н., Попова Л.П. С природой рядом. – Ярославль, 1981. 7. Методические указания по организации научно-исследовательской работы учащихся / Под общ. ред. Л.В.Егорова – Чебоксары. 1999..
8. Муравьев А.Г., Пугал Н.А., Лаврова В.Н. Экологический практикум: учебное пособие с комп лектом карт-инструкций/ Под ред. к.х.н. А.Г. Муравьева. –2-е изд., испр. – СПб.: Крисмас+, 2014.
9. Петров В.В. Растительный мир нашей Родины: кн. для учителя. -2-е изд., доп. — М.: Просвещение, 1991.
10. Чернова Н.М. Лабораторный практикум по экологии. — М.: Просвещение, 1986.

- Литература для обучающихся и родителей:** 1. Гладкий Ю.Н., Лавров С.Б. Дайте планете шанс. М.: Просвещение, 1996
2. Горлов А.А. Жить в согласии с природой. – М., 2003
3. Дольник В. Неразумное дитя биосферы. М. Просвещение, 1996
4. Каневский З. Крик о помощи // Знание – сила, 1990. - №15
- Лаптев Л.П. Азбука закаливания. -: ФиС, 1998
6. Мурманцев В.С., Юшкин Н.В. Человек и природа. – М.: 2001

**Интернет-ресурсы**

1. <http://www.sci.aha.ru/ATL/ra21c.htm> — биологическое разнообразие России.
2. <http://www.wwf.ru> — Всемирный фонд дикой природы (WWF).
3. <http://edu.seu.ru/metodiques/samkova.htm> — интернет-сайт «Общественные ресурсы образования»
4. <http://www.ecosystema.ru> — Экологическое образование детей и изучение природы России