

**Дополнительная общеобразовательная  
(общеразвивающая) программа**

**«Юный эколог»**

Программа рассчитана на учащихся в возрасте 11 – 17 лет

Срок реализации - 3 года

Составитель программы: учитель биологии

Небеская Елена Анатольевна

2020 – 2023 учебный год

## Пояснительная записка

Соответствовать высоким требованиям современных условий жизни может лишь человек, владеющий навыками научного мышления, умеющий работать с информацией, обладающий способностью самостоятельно осуществлять исследовательскую, опытно - экспериментальную и инновационную деятельность. Учитывая то, что приоритетные способы мышления формируются в раннем подростковом возрасте, очевидно, что навыки исследовательской деятельности необходимо прививать еще в школе. Однако узкие временные рамки урока не позволяют в полной мере использовать потенциал исследовательской деятельности для развития учащихся в школе. В этой связи большое значение имеет форма работы с детьми в системе дополнительного образования, нацеленной на формирование учебных исследовательских умений у учащихся.

Программа кружка «Юный эколог» имеет **естественнонаучную направленность**.

**Новизна программы** заключается в создании особых условий для развития экологического стиля мышления, исследовательских навыков учащихся, их коммуникативных способностей.

**Актуальность программы** обусловлена потребностями современного общества и образовательным заказом государства в области естественнонаучного образования. На первое место ставится формирование ключевой компетентности учащихся – их способности и готовности использовать усвоенные знания, умения и способы деятельности в реальной жизни для решения практических задач. Действуя в рамках дополнительного образования, программа призвана не только обобщить и дополнить знания учащихся, полученные в школе, но и предоставить им широкую возможность самореализации в различных учебных, ролевых, интеллектуальных играх, конкурсах исследовательских работ и проектной деятельности эколого-биологической направленности.

### **Педагогическая целесообразность программы.**

Программа учитывает возрастные особенности детей, участвующих в ее реализации. Использование разнообразных видов деятельности при обучении позволяет развивать у учащихся познавательный интерес к исследовательской деятельности, повышать стимул к обучению. Все это способствует более интенсивному усвоению знаний, приобретению умений и совершенствованию навыков исследовательской и проектной деятельности

**Цель:** формирование знаний, умений и навыков самостоятельной экспериментальной и исследовательской деятельности, развитие индивидуальности творческого потенциала ученика.

### **Задачи:**

#### Познавательные:

- Расширить знания учащихся по биологии и экологии;
- Сформировать навыки элементарной исследовательской деятельности - анкетирования, социологического опроса, наблюдения, измерения, мониторинга и др.;
- Изучить отдельные виды загрязнений окружающей среды;

- Рассмотреть влияние некоторых факторов на живые организмы;
- Развить умение проектирования своей деятельности;
- Научить применять коммуникативные и презентационные навыки;
- Научить оформлять результаты своей работы.

#### Развивающие:

- Способствовать развитию логического мышления, внимания;
- Развивать умение оценивать состояние городской среды и местных экосистем;
- Продолжить формирование навыков самостоятельной работы с различными источниками информации;
- Продолжить развивать творческие способности.

#### Воспитательные:

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

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

- 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 учащегося.
- Принцип вариативности. Материал и темы для изучения можно менять в зависимости от интересов и потребностей ребят. Учащиеся сами выбирают объем и качество работ, будь то учебное исследование, или теоретическая информация, или творческие задания и т.д.
- Принцип соответствия содержания запросам ребенка. В работе мы опираемся на те аргументы, которые значимы для подростка сейчас, которые сегодня дадут ему те или иные преимущества для социальной адаптации.
- Принцип дифференциации и индивидуализации. Ребята выбирают задания в соответствии с запросами и индивидуальными способностями.

#### **Отличительная особенность данной программы**

Данный курс предполагает примерный объем знаний, умений и навыков, которым должны овладеть школьники в области эколого – биологических наук. Снижение интереса к предмету и обилие информации не воспитывает у школьников потребности к расширению и углублению своих знаний. На занятиях курса учителю предоставляется возможность выбрать свою методику из множества инновационных, по новому взглянуть на собственный опыт, на возможность нести ученику информационную культуру

действенных знаний. Задача учителя заключается не в передаче своему ученику определенного объема знаний. Задача состоит в том, чтобы научить его эти знания добывать самостоятельно. Обучение на курсе направлено на активную учебную деятельность. При организации и планировании занятий учитываются возрастные особенности детей: любознательность, наблюдательность; интерес к динамическим процессам; желание общаться с живыми объектами; предметно-образное мышление, быстрое овладение умениями и навыками; эмоциональная возбудимость. Курс носит развивающую, деятельностную и практическую направленность. Программой предусмотрено изучение теоретических вопросов в ходе бесед, лекций. Основными формами занятий является исследовательские уроки, проблемно-лабораторные и практические занятия, рефераты, защита групповых проектов. Итогом проведения лабораторных или практических работ являются отчеты с выводами, рисунками. На занятиях закладываются опыты, исследования, за ходом которых наблюдают ответственные и о результатах докладывают на занятии. Знания учащихся проверяются с помощью тестовых работ, при этом требования к знаниям и умениям не должны быть завышены, так как чрезмерность требований порождает перегрузку и ведет к угасанию интереса.

Темы занятий, заданий, работ, исследований даются приблизительные, так как всегда есть возможность их заменить на более востребованные в данный момент. Ребятам предоставляется широкая возможность выбора заданий по возможностям, желанию, способностям. Это и сообщения, и рефераты, рисунки, фотографии, и исследовательские работы. Для более подготовленных ребят есть возможность для проведения учебно – исследовательской работы. На занятиях курса учащиеся учатся говорить, отстаивать свою точку зрения, защищать творческие работы, отвечать на вопросы. Это очень важное умение, ведь многие стесняются выступать на публике, теряются, волнуются. Для желающих есть возможность выступать перед слушателями. Таким образом, раскрываются все способности ребят.

### **Возраст детей**

Возраст детей, участвующих в программе – учащиеся 5-11-х классов общеобразовательной школы, 11-17 лет. В этом возрасте дети любознательны, активны. Ведущей формой деятельности является общение. Они активно включаются в исследовательскую деятельность, любят играть, выступать. В соответствии с возрастом применяются разнообразные формы и методы деятельности.

### **Сроки реализации**

Программа кружка «Юный эколог» рассчитана на 3 года обучения и включает в себя 114 часов учебного времени. Вопросы, рассматриваемые на занятиях, охватывают как теоретический, так и практический материал. Практические занятия проводятся в условиях природы и кабинета-лаборатории.

**Режим занятий:** занятия в кружке проводятся 1 раз в неделю по 1 часу.

**Формы обучения:** групповые, индивидуальные и коллективные.

Коллективные формы используются при изучении теоретических сведений, оформлении выставок, проведении экскурсий. Групповые формы применяются при проведении практических работ, выполнении творческих, исследовательских заданий.

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

### **Ожидаемые результаты и способы их проверки**

#### **Учащиеся должны знать:**

- Теоретический материал, предусмотренный программой курса по темам;
- Методики проведения исследований по темам;
- Основные экологические понятия и термины;
- Структуру написания и оформления учебно – исследовательской работы;
- Источники и виды загрязнения воздуха, воды и почвы на территории города;
- Роль зеленых насаждений в защите от пыли и шума;
- Биологические и экологические особенности обитателей почвы и водоемов;
- Виды - биоиндикаторы чистоты водоемов;
- Критерии выделения сапробности водоемов
- Отличия естественных и антропогенных ландшафтов;
- Природные и антропогенные причины возникновения экологических проблем в городе; меры по сохранению природы и защите растений и животных.

#### **Учащиеся должны уметь:**

- Выделять, описывать и объяснять существенные признаки объектов и явлений;
- Оценивать состояние городской 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;
- Проводить анкетирования, социологические опросы.
- Применять коммуникативные навыки;
- Работать с определителями растений и животных;
- Работать с различными источниками информации.
- Формировать портфолио, оформлять исследовательскую работу, составлять презентацию, представлять результаты своей работы.

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

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

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

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

#### **Оценка эффективности работы:**

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

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

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

#### **Формы подведения итогов реализации программы.**

- Итоговые выставки творческих работ;
- Презентации исследовательской деятельности;
- Участие в конкурсах исследовательских работ;
- Презентация итогов работы.

**Учебно – тематический план**

**1 год обучения**

Раздел, тема	Теория	Практика	Итого
1. Введение	1	1	2
2. Экология растений	8	8	16
3. Жизнь животных	11	2	13
4. Реки и озера	4	3	7
<b>Итого</b>	<b>24</b>	<b>14</b>	<b>38</b>

**Учебно – тематический план**

**2 год обучения**

Раздел, тема	Теория	Практика	Итого
1. Человек и животные	12	5	17
2. Экология человека	3	2	5
3. Сельскохозяйственный труд	7	9	16
<b>Итого</b>	<b>22</b>	<b>16</b>	<b>38</b>

**Учебно – тематический план**

**3 год обучения**

Раздел, тема	Теория	Практика	Итого
1. Введение	1	2	3
2. Основы исследовательской деятельности	3	10	13
3. Антропогенное воздействие на биосферу	7	12	19
4. Подведение итогов	0	3	3
<b>Итого</b>	<b>11</b>	<b>27</b>	<b>38</b>

## Содержание программы кружка

### 1 год обучения

#### 1. «ВВЕДЕНИЕ». (2 часа)

##### Тема 1. Введение. Жизнь на Земле (2 часа)

Проведение инструктажей по технике безопасности при проведении наблюдений в природе, работе на участке. Беседа о целях занятий в новом учебном году. Работа со схемой «Возникновение жизни на Земле». Нахождение сходств и различий между растительным и животным миром разные эпохи развития Земли.

##### Практикум

#### 2. Экскурсия «Живая и неживая природа»

##### Раздел 2. Экология растений (16 часов)

##### Тема 3. Времена года на Земле (1 час)

Сравнение времен года в разных географических поясах Земли. Зависимость разных форм жизни от изменений температуры и осадков.

##### Тема 4. Наблюдения за сезонными изменениями в неживой и живой природе (1 час)

Найти признаки ранней осени. Построить предположения о том, какими мы увидим небо, деревья и животных через 1-2 недели.

##### Тема 5. Изменения окружающей среды (1 час)

Смена естественных и регулярных изменений, их взаимосвязь (количество растительности – численность травоядных – численность хищников)

##### Тема 6. Практическое занятие «Осень на пришкольном участке» (1 час)

Виды сельскохозяйственного труда, выращиваемые культуры и их значение. Инструктаж по технике безопасности при работе с с/х инвентарем.

##### Тема 7. Условия жизни растений (1 час)

Дикорастущие и культурные растения. Экологические факторы, влияющие на растения: свет, температура, вода.

##### Тема 8. Значение света для процесса фотосинтеза. (1 час)

Понятие о процессе фотосинтеза и его значении в жизни растений. Космическая роль фотосинтеза.

##### Практикум

Условие образования хлорофилла

##### Тема 9. Практикум (1 час)

**Обнаружение и выделение хлорофилла.** Отработка практических навыков исследовательской работы.

##### Тема 10. Минеральное питание растений. (1 час)

Понятие об основных элементах минерального питания растений. Виды минеральных удобрений, их применение. Опасность избытка минеральных удобрений.

##### Тема 11. Что такое устьица. Органы газообмена и транспирации листа.

##### Практикум (1 час)

Определение состояния устьичных клеток.

**Темы 12-16. (5 часов)** Особенности растений разных природных зон, их видовой состав, многообразие. Растения – переселенцы и комнатные растения, условия их содержания. Природные зоны Земли. Особенности природной зоны, в которой мы живем.

**Темы 17- 18. (2 часа) Экологический проект «Растения – наши друзья».**

Подготовка материала для проекта, его оформление и защита.

### **Раздел 3. «ЖИЗНЬ ЖИВОТНЫХ» (13 часов)**

Экологические особенности животных. Экологические группы по типу питания, видовое разнообразие и роль в природе. Типы взаимоотношений животных: конкуренция, мутуализм, паразитизм.

Обсуждение прочитанных книг о динозаврах, рассматривание рисунков.

Рассматривание и обсуждение внешнего вида и образа жизни различных видов динозавров, связанных с образом жизни и питания.

Знакомство с разделами Красной книги. Красная книга Нижегородской области. Знакомство с видами, представляющими опасность для человека, обитающими в нашей местности.

#### **Практикум**

**Экологический проект «Почему нужно защищать природу? (1 час)**

Полезные взаимосвязи природы и человека. Что делать для сохранения вымирающих видов? Подбор и обрабатывание материала к теме проекта.

### **Раздел 4. «РЕКИ И ОЗЕРА » (7 часов)**

Пресная вода. Отличия экологии реки и озера. Жители рек - рыбы. Как работают жабры, другие способы получения кислорода (*личинки комаров - через трубочку, жук-карусельщик носит под крыльями воздушный пузырь*)

Обитателях пресных вод. Рыбы, амфибии. Сообщения детей о жителях пресных водоемов

Обитатели берегов рек и озер. Водоплавающие млекопитающие, их особенности и охрана.

#### **Практикум**

Изучение видового состава пресноводного водоема.

**Экологический проект « Человек и его деятельность – причина загрязнения водоемов» (1 час)**

Кислотные дожди, нитраты. Сброс отходов, плохая очистка сточных вод - причина загрязнения водоемов. Необходимость охраны вод.

## Содержание программы кружка

### 2 год обучения

#### **Раздел 1. «ЧЕЛОВЕК И ЖИВОТНЫЕ» (17 часов)**

Приручение животных - важный этап развития человечества

Жизнь в городах. Человек и животное. Особенности отношений человека и животных в условиях города. Виды домашних животных, особенности содержания и ухода за домашними животными. Понятие – паразиты. Питание за счёт других. Жизнь бактерий и вирусов. Полезные и вредные вирусы и бактерии. Иммунная система человека. Необходимость прививок. Животноводство как отрасль сельского хозяйства, его значение. Породы сельскохозяйственных животных.

##### **Практикум**

Ролевая игра «Это все кошки»

Конкурс загадок о животных. Игра «Узнай меня».

Разработка инструкции по уходу и содержанию домашних питомцев (кошки, собаки, хомячка, морской свинки, попугая, канарейки).

Проект «Ты в ответе за тех, кого приручил».

#### **Раздел 2. «ЭКОЛОГИЯ ЧЕЛОВЕКА» (5 часов)**

Приспособленность человека к жизни в разных климатических условиях. Жилище человека – его среда обитания, факторы жилых помещений. От чего зависит здоровье человека. Факторы риска. Правильное питание. Соблюдение санитарно-гигиенических норм. Как помочь самому себе.

##### **Практикум**

Санитарная проверка пищевых продуктов по упаковке и этикетке

Техника и методика самомассажа

#### **Раздел 3. «СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЙ ТРУД» (16 часов)**

Представление о необходимости перекопки и рыхления почвы, о способах перекопки. Техника безопасности при использовании с/х инвентаря. Многообразие семян различных культур. Различия семян по внешнему виду. Правила хранения и посева семян.

Представления о сезонности труда людей. Виды и значение труда людей весной в поле.

Изучение площади питания семян культурных растений.

Составление плана – проекта клумбы (по цветовой гамме, по высоте, по времени и периоду цветения). Декоративные растения и цели их выращивания. Основные правила ухода за растениями. Причины угнетения роста растений. Вредители и способы борьбы с ними. Привлечение и охрана полезных видов животных.

##### **Практикум**

Практическая работа «Изучение механического состава почвы» (глинистые, песчаные, суглинистые).

Изготовление «посадочных лент» семян культурных растений.

Подготовка почвы на пришкольном участке

Составление проекта клумбы

Пикировка рассады

Высадка рассады на участке. Составление графика полива

Рыхление

Высадка культурных растений

## Содержание программы кружка

### 3 год обучения

#### ***Введение. (3 часа)***

##### Теоретические знания:

Экология. Предмет экологии, структура экологии. Методы исследования. Задачи и методы экологического мониторинга. Экологические факторы. Загрязнение окружающей среды. Виды загрязнений и пути их распространения.

##### Практикумы.

Знакомство со справочной литературой, просмотр журналов, видеофрагментов.

##### Экскурсия.

"Экологические объекты окружающей среды".

#### ***Основы исследовательской деятельности (13 ч).***

##### Теоретические знания

Методика исследовательской деятельности, структура исследовательской работы. Выбор темы и постановка проблемы. Особенности и этапы исследования. Анализ и обработка исследовательской работы. Работа с литературой. Выводы исследовательской работы. Оформление исследовательской работы.

##### Экскурсии:

В окрестностях школы, на водоемы (река, родник)

##### Практикумы:

Знакомство с исследовательскими работами. Анализ и обработка исследовательской деятельности (на примере исследовательских работ). Оформление исследовательской работы (на примере исследовательских работ). Анкетирование, опросы, исследования, подготовка и проведение конференции «Экологическое состояние окрестностей школы», оформление стенда «Боль природы», сбор и обработка информации по теме, создание презентаций.

##### Практические работы:

- Определение пылевого загрязнения территории и окрестностей школы;
- Определение шумового загрязнения территории и окрестностей школы;
- Отбор проб воды и определение общих показателей воды (температуры, мутности, цвета, запаха, наличие примесей) и водородного показателя (рН).

##### Темы работ:

Исследовательские:

- Оценка экологического состояния окрестностей школы.
- Оценка экологического состояния окрестностей школы по асимметрии листьев
- Определение количества загрязнителей, попадающих в окружающую среду в результате работы автотранспорта

Реферативные:

- Экологический мониторинг. Методы исследования
- Влияние пыли (свинца, шума) на организм человека

Творческие

- Оформление выставки поделок из природного материала и отходов «Вторая жизнь мусора»

### ***3. Антропогенное воздействие на биосферу (19 часов)***

#### Теоретические знания.

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.

#### Темы работ

Реферативные:

- Радиоактивное загрязнение. Что это такое?
- Мифы и реальность Чернобыля.
- Беда всегда рядом

### ***Антропогенное влияние на атмосферу (4 часа)***

#### Теоретические знания.

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. Запыленность, твердые атмосферные выпадения и пыль (взвешенные частицы); состав, свойства и экологическая опасность, влияние на организм.

#### Практикум

Определение запыленности зимой; рассмотрение пыли под микроскопом; определение изменения температуры и относительной влажности в кабинете в ходе занятия.

### Темы работ:

Исследовательские:

- Определение пылевого загрязнения территории и окрестностей школы зимой;

Реферативные:

- Влияние пыли на организм человека.
- Роль зеленых насаждений в защите от пыли.

### *Антропогенное влияние на гидросферу (6 часов)*

#### Теоретические знания:

Естественные воды и их состав. Виды и характеристика загрязнений водных объектов: тепловое, загрязнение минеральными солями, взвешенными частицами, нефтепродуктами, бактериальное загрязнение. Понятие о качестве питьевой воды. Основные источники химического загрязнения воды (промышленные, автомобильные и др.) методы отбора проб воды. Экологические последствия загрязнения гидросферы (эвтрофикация водоемов, истощение вод). Приемы и методы изучения загрязнения гидросферы.

#### Практикум.

Знакомство с приемами и методами изучения загрязнения гидросферы (химические, социологические). Исследование природных вод: отбор проб воды, измерение температуры, прозрачности, рН.

#### Экскурсии.

К водоему. "Описание водоема".

### Темы работ:

Исследовательские:

- Изучение воздействия хозяйственной деятельности человека на водные объекты.
- Оценка экологического состояния родника.

Реферативные:

- Роль воды в жизни человека.
- Вода живая и мертвая

Творческие

- Оформление стенда «Вода – это жизнь!»

### *Антропогенное влияние на литосферу (3 часа)*

#### Теоретические знания

Почва и ее экологическое значение. Нарушения почв. 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. Деградация почв.

Структура и характеристика загрязненности почв городов. Явление нахождения элементов при загрязнении почвы тяжелыми металлами и его причины. Влияние соединений свинца на организм.

### Практикум

Составление карты местности с расположением несанкционированных свалок. Изготовление поделок из отходов продукции одноразового использования.

Исследование почвы в окрестностях школы.

### Экскурсии.

"Выявление несанкционированных свалок в окрестностях школы".

### Темы работ

#### Исследовательские

- Характеристика почвы пришкольной территории

#### Реферативные

- Состав почвы
- Почвы Арзамасского района

#### Творческие

- Оформление фотовыставки «Боль природы»
- Написание и распространение листовки «Нет мусору!»
- Оформление выставки поделок из отходов продукции одноразового использования
- Изготовление и установка плакатов и щитов в местах свалок мусора
- Уборка мусора на берегу водоема, в окрестностях школы.

### ***Биоиндикация (6 часов)***

#### Теоретические знания:

Наблюдение за состоянием сообществ организмов как способ оценки их экологического состояния. Факторы нарушенности экосистем и их определение (тревожность, нарушение внутривидовых и межвидовых отношений, естественных жизненных циклов и др.)

Использование биологических объектов при мониторинге загрязнений окружающей среды (растительных и животных организмов). Биоиндикация на примере лишайника, сосны, липы, ряски и др.

### Экскурсии

В Школьные сады, на водоем.

### Практикум

Обучение работы с определителями растений и животных, обучение методикам проведения оценки экологического состояния водных объектов, города и леса, проведение конференции «Загрязнения микрорайона школы», оформление стенда «Город, в которой мы живем».

### Темы проектов:

#### Исследовательские:

- Биоиндикация экологического состояния водоемов с помощью пресноводных моллюсков.
- Изучение водных беспозвоночных реки и оценка ее экологического состояния.
- Оценка экологического состояния леса по асимметрии листьев.
- Антропогенная нагрузка на экосистемы города.

#### Творческие:

- Оформление стенда «Город, в котором мы живем».

#### Реферативные:

- Биоиндикация. Методы исследования.

### ***Заключительное занятие (3ч).***

#### Практикум.

Подготовка, проведение конференции исследовательских работ кружковцев. Анализ и самоанализ результатов работы за год. Поход.

Работа проводится как в рамках уроков, так и в качестве внеурочной деятельности по предмету. Например, экскурсии в лес, на водоемы требуют продолжительного времени, хорошей погоды, особой подготовки и одежды, поэтому они проводятся в выходные дни и после уроков.

## Методическое обеспечение:

### Кабинет биологии №102

1. Шкаф для хранения оборудования и инструментов;
2. Парты/ стулья- 15/30
3. Школьная доска- 1
4. Стенды для выставок работ- 1
5. Микроскопы - 18
6. Приборы для исследований
7. Компьютер - 1
8. Мультимедийный проектор -1
9. Сельскохозяйственный инвентарь - в наличии
10. Книжные издания - в наличии
11. Наглядные пособия - в наличии
12. Методики для исследовательской деятельности

## Список литературы

1. Учебно- методические материалы для проведения лабораторных работ по биологии.
2. Новая энциклопедия растений: мифы, целебные свойства, гороскопы, растительный календарь /Автор-составитель В.М. Федосеенко.- М.: РИПОЛ КЛАССИК, 2003.- 736с.
3. Все о комнатных растениях./ д-р Хессайон.- М.: «Кладезь- Букс», 2000.
4. Я познаю мир: Тайны природы: Дет. Энцикл./ Ал. А. Леонович. – М.: ООО «Издательство АСТ»:, 2002.
5. Домашние животные/ Автор-составитель Г. Москоу.- М.: ТЕРРА, 1997.
6. Экология растений: 6 класс: учебное пособие для учащихся. Былова А. М., Шорина Н. М. / под ред. Н.М. Черновой. - М.: Вентана- Граф, 2006.
7. Экология человека: Культура здоровья: Учебное пособие для учащихся 8 класса общеобразовательных учреждений. – М.: Вентана- Граф, 2007
8. Практикум по общей экологии. 9 класс / Н. А. Степанчук, Н. И. Прилипко. – Волгоград: Учитель, 2009. - 208 с.
9. Биология. Дополнительные материалы к урокам и внеклассным мероприятиям по биологии и экологии в 10-11 классах / авт. –сост. М. М. Боднарук, Н. В. Ковылина. – 2-е изд., стереотип. – Волгоград: Учитель, 2008. – 167 с.
10. Экология для будущего: материалы III областного конкурса учительских разработок экологической тематики / [отв. ред. Е. В. Алексеева]. – Н.Новгород : Нижегородский институт развития образования, 2011. – 127 с.
11. Предметные недели в школе: биология, экология, здоровый образ жизни, 2001, составители В. В. Балабанова Т. А. Максимцева. – Издательство “Учитель” 400059, г. Волгоград, п/о 59, а/я 32 Лицензия ЛР № 060709 от 13.02.97
12. Предметная неделя биологии в школе. / Сост. Малашенков А. С.- Волгоград: ИТД «Корифей», 2006. – 128 с.



## Рабочая программа кружка «Юный эколог»

### 1 год обучения

№ занятия	Тема занятия	Количество часов		Дата проведения	
		теория	практика	По плану	Фактически
	<b>1. Введение (2 часа)</b>	<b>1</b>	<b>1</b>		
1	Вводное занятие. Жизнь на Земле	1			
2	Экскурсия «Живая и неживая природа»		1		
	<b>2. Экология растений (16 часов)</b>	<b>8</b>	<b>8</b>		
3	Времена года на Земле	1			
4	Наблюдения за сезонными изменениями в неживой и живой природе		1		
5	Изменения окружающей среды	1			
6	Практическое занятие «Осень на пришкольном участке»		1		
7	Условия жизни растений	1			
8	Значение света в жизни растений. Условие образования хлорофилла		1		
9	Обнаружение и выделение хлорофилла		1		
10	Минеральное питание растений. Знакомство с минеральными удобрениями		1		
11	Что такое устьица? Определение состояния устьичных клеток.		1		
12	Растения саванн и степей	1			
13	Растения пустынь и полупустынь	1			
14	Растения тайги	1			
15	Растения тропических лесов	1			
16	Природные зоны	1			
17-18	Экологический проект «Растения наши друзья»		2		
	<b>3. Жизнь животных (13 часов)</b>	<b>11</b>	<b>2</b>		
19	Животные, какие они?	1			

20	Динозавры – вымерший вид животных	1			
21- 22	Хищники.	2			
23- 24	Травоядные.	2			
25	Падальщики.	1			
26- 27	Взаимоотношения в животном мире.	2			
28	Просмотр видеофильма о жизни динозавров		1	16.03	16.03
29	Экологический проект «Почему нужно защищать природу?»		1		
30	Красная книга – способ защиты редких видов животных и растений	1			
31	Опасные животные нашей местности	1			
	<b>4. Реки и озера (7 часов)</b>	<b>4</b>	<b>3</b>		
32	Реки и озера	1			
33	Получение кислорода под водой	1			
34	Пресноводные животные и растения	1			
35	Пресноводные животные и растения		1		
36	Жизнь у рек и озер	1			
37- 38	Экологический проект «Человек и его деятельность – причина загрязнения водоемов»		2		
		<b>24</b>	<b>14</b>		
	<b>итого</b>	<b>38</b>			

## 2 год обучения

№ занятия	Тема занятия	Количество часов		Дата проведения	
		теория	практика	По плану	Фактически
	<b>1. Человек и животные ( 17 часов)</b>	<b>12</b>	<b>5</b>		
1	Одомашнивание животных.	1			
2	Жизнь среди людей	1			
3	Ролевая игра «Это все кошки»		1		
4	Домашние животные		1		
5	Викторина «Собаки – наши друзья»	1			
6	Уход за домашними животными		1		
7-8	Работа над проектом «Ты в ответе за тех, кого приручил».		2		
9	Экзотические домашние животные.	1			
10-11	Люди и паразиты	2			
12-13	Бактерии и вирусы. Борьба с болезнями.	2			
14	Вакцина. Прививка.	1			
15	Значение животных в жизни человека	1			
16	Животноводство.	1			
17	Породы животных.	1			
	<b>2. Экология человека (5 часов)</b>	<b>3</b>	<b>2</b>		
18	Жилище человека – его среда обитания	1			
19	Факторы, влияющие на здоровье человека	1			
20	Санитарная проверка пищевых продуктов по упаковке и этикетке		1		
21	Гигиена человека	1			
22	Техника и методика самомассажа		1		
	<b>3. Сельскохозяйственный труд</b>	<b>7,5</b>	<b>8,5</b>		

	(16часов)				
23	Почва	0,5	0,5		
24	Семена овощных и декоративных культур		1		
25	Уборочная страда.	1			
26	Изготовление «Посадочных лент» семян культурных растений.		1		
27	Подготовка почвы на пришкольном участке.		1		
28	Составление проекта клумбы.		1		
29	Выбор растений для клумбы.	1			
30	Пикировка.		1		
31	Высадка рассады на участке. Составление графика полива.		1		
32	Декоративные растения.	1			
33	Рыхление.		1		
34	Высадка культурных растений.		1		
35	Вредители сельскохозяйственных культур.	1			
36	Биологические методы борьбы с вредителями.	1			
37	Насекомые опылители.	1			
38	Птицы - помощники на огороде.	1			
		<b>22,5</b>	<b>15,5</b>		
	<b>Итого:</b>	<b>38</b>			
		<b>часов</b>			

## Рабочая программа кружка «Юный эколог»

### 3 год обучения

№ занятия	Тема занятия	Количество часов		Дата проведения	
		теория	практика	По плану	Фактически
	<b>1. Введение (3 часа)</b>	<b>1</b>	<b>2</b>		
1	Предмет экологии, структура экологии. Методы исследования. Задачи и методы экологического мониторинга.	1			
2	Экскурсия «Экологические объекты окружающей среды».		1		
3	Оформление выставки поделок из природного материала		1		
	<b>2. Основы исследовательской деятельности (13 часов)</b>	<b>3</b>	<b>10</b>		
4	Методика исследовательской деятельности, структура работы, выбор темы	1			
5	Постановка проблемы, формулирование цели и задач. Методики исследования	1			
6	Экскурсия в окрестности школы, сбор проб		1		
7	Проведение опросов, исследований.		1		
8	Обработка и анализ полученных результатов		1		
9	Правила работы с литературой по теме. Работа с информационными источниками по теме своей работы	1			
10	Выводы по своей работе, рекомендации, оформление списка литературы		1		
11	Оформление материалов по своей работе, выбор формы презентации		1		
12	Оформление работы		1		
13	Подготовка доклада для конференции		1		
14	Конференция «Экологическое состояние окрестностей школы». Презентация творческих и исследовательских работ.		1		
15	Оформление выставки по результатам конференции		1		
16	Круглый стол «Подведение итогов работы над темой».		1		

	<b>3. Антропогенное воздействие на биосферу (19 часов)</b>	<b>7</b>	<b>12</b>		
17	Влияния на биосферу, виды влияний, их последствия.	1			
18	Источники загрязнения атмосферы. Экологические последствия загрязнения атмосферы	1			
19	Приемы и методы изучения загрязнения атмосферы. Рассматривание пыли под микроскопом		1		
20	Роль зеленых насаждений в защите от пыли.	1			
21	Основные источники химического загрязнения воды	1			
22	Методы отбора проб воды. Приемы и методы изучения загрязнения гидросферы.	1			
23	Проведение исследовательских работ, сбор проб, химический анализ воды		1		
24	Оформление результатов исследовательской работы		1		
25	Оформление стенда «Вода – это жизнь»		1		
26	Загрязнители почв Экологические последствия загрязнения литосферы.	1			
27	Экскурсия «Свалки города», "Выявление несанкционированных свалок в окрестностях школы".		1		
28	Оформление фотовыставки «Свалки – боль города», выставки поделок «Вторая жизнь вещей»		1		
29	Наблюдение за состоянием сообществ организмов как способ оценки их экологического состояния.		1		
30	Что такое биоиндикация	1			
31	Биоиндикация на примере лишайника.		1		
32	Биоиндикация на примере сосны, липы, ряски, моллюсков и др.		1		
33	Оформление работ по биоиндикации		1		
34	Конференция по результатам исследовательских и творческих работ учащихся		1		
35	Оформление выставки по результатам конференции		1		
	<b>4. Подведение итогов (3 часа)</b>	<b>0</b>	<b>3</b>		

36	Подготовка к конференции исследовательских работ кружковцев.		1		
37	Проведение конференции исследовательских работ кружковцев. Анализ и самоанализ результатов работы за год		1		
38	Поход.		1		
		<b>11</b>	<b>27</b>		
	Итого		<b>38</b>		