

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа № 42 г. Томска

Принято на заседании педагогического совета  
от 30 августа 2021 г.  
Протокол № 1

Утверждаю:  
Директор МАОУ СОШ №42 г. Томска  
/Л.М.Верина/  
Приказ № 355 от 01 сентября 2021 г.



**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая  
программа  
естественнонаучной направленности  
«Экология вокруг нас»**

Возраст обучающихся 11-16 лет  
Срок реализации: 1 год обучения

Автор-составитель:  
Небера Л.Л.,  
учитель биологии

Томск - 2021

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1. Пояснительная записка
  2. Учебный план полного курса программы
  3. Содержание программы
  4. Методическое обеспечение дополнительной образовательной программы
  5. Список литературы
- 
-

## **1. Пояснительная записка**

### **Направленность образовательной программы**

Данная программа направлена на изучение экологии учащимися, развитие у них экологического мировоззрения. Обучение школьников опирается на получение ими ранее знания основ биологической науки, и осуществляется на основе развития обобщения биологических понятий прикладного характера, усвоения научных факторов, важнейших закономерностей, идей, теорий обеспечивающих формирование эколого-биологического мышления и подготовку учащихся к практической деятельности.

### **Новизна, актуальность, педагогическая целесообразность**

Данная программа рассчитана на учащихся 11-16 лет с целью развития коммуникативных качеств у учащихся, воспитанию уважительного отношения к другому мнению. Изучение учащимися экологических понятий, законов по-прежнему актуально, т.к. способствует расширению кругозора, воспитанию научного мировоззрения, установлению логических связей в окружающей природе. Данная программа способствует развитию у учащихся умений выступать перед аудиторией, высказывать свое мнение, развитию целого ряда личностных качеств (ответственность, самостоятельность и т.д.). Программа предусматривает активное проявление знаний, умений учащихся, осознание значимости экологических знаний, их ценности. Благодаря данной программе у учеников продолжит развиваться познавательный интерес к экологии, чувство сопричастности к общему делу каждого члена кружка.

### **Цели и задачи:**

1. воспитать у ребят любовь к природе,
2. воспитывать ответственность за сохранность живой природы
3. воспитывать бережное отношение к жизни, ценность жизни
4. научить наблюдать учащихся за жизнью природы,
5. привлечь к практической деятельности и дать навыки работы с живыми организмами
6. расширение энциклопедических представлений школьников;
7. углубление теоретических знаний учащихся в области экологии;
8. обеспечение более широкой и разнообразной практической деятельности учащихся по изучению и охране окружающей среды.
9. Развивать коммуникативные навыки, с целью распространения экологических знаний, умений среди учащихся

В целом кружок позволит полнее реализовать воспитательный и развивающий потенциал природоведческих знаний, обеспечит более надёжные основы экологической ответственности школьников.

### **Отличительные особенности данной программы от уже существующих:**

Данная программа отличается от уже существующих на развитие коммуникативных навыков у учащихся, т.е. навыков передачи своего жизненного опыта, экологических знаний в кругу общения. Также данная программа способствует развитию у учащихся экологической грамотности, экологической культуры.

**Возраст детей:** 11-16 лет

**Сроки реализации образовательной программы:** 01.09.2021 – 25.05.2022



**Формы и режим занятий:**

Экскурсии, уроки - конференции, уроки - практикумы, уроки – викторины, комбинированные уроки, лабораторные и практические работы

**Ожидаемые результаты и способы определения их результативности:****К концу года учащиеся должны знать:**

Простейшие элементы ориентирования на местности.

Предмет изучения экологии

Связь между человеком и природой.

Природа родного края.

Основные законы экологии.

Типы экосистем

Многообразие экологических групп комнатных растений

Экологические группы растений и животных по отношению к различным факторам

Связь между состоянием природы и здоровьем человека.

Основные экологические проблемы мира и пути их решения

Значение мониторинга окружающей среды

**К концу года учащиеся должны уметь:**

Составлять маршруты прогулок, дорог и планов.

Уметь работать с биологическим оборудованием: микроскопами

Уметь изготавливать гербарий

Уметь готовить микропрепарат

Различать изученные группы растений и животных.

Осуществлять систематический уход за живыми организмами.

Умение выступать с докладом, презентацией

Вести наблюдения в природе под руководством учителя

Выполнять правила поведения в природе

Изготавливать экологические памятки, этикетки комнатных растений

Составлять описание природного сообщества

Находить отличия между естественным и искусственным сообществом

Выявлять черты приспособленности растений и животных

Проводить исследования окружающей среды на предмет загрязненности

Проводить наблюдения за живыми организмами и биологические эксперименты

Отстаивать свою позицию по отношению к экологическим проблемам мира

Решать экологические задачи

Применять экологические законы для решения проблемных ситуаций

Конструировать экологические модели, выполнять рисунки по экологической тематике

Участвовать в разработке экологических игр, конкурсов

Уметь вести диалог, беседу по экологической тематике с другими учащимися

Для определения результативности учитель предлагает учащимся самостоятельно выполнить по завершению изучения определенной темы презентацию, фототчет, участвовать в учебной конференции, викторине, экологической игре, конкурсе или мини-олимпиаде.

**Формы подведения итогов:**

- выставки

- сценки

- учебно-исследовательские конференции

- экологические викторины
- защита презентации
- мини-олимпиада

## 2. Учебный план полного курса программы

Введение – 1 час

Разделы:

1. Изучение комнатных растений – 6 часов
2. Изучение природного сообщества – экосистемы – 6 часов
3. Экологическое состояние окружающей среды – 6 часов
4. Экологические игры, сказки, конкурсы – 10 часов
5. Экология растений и животных – 7 часов
6. Законы экологии – 6 часа
7. Экологические проблемы и пути их решения – 7 часов
8. Решение экологических задач – 10 часов
9. Создание моделей, таблиц (оборудования) по экологической тематике для уроков биологии - 2 часа
10. Экологические тропы – 6 часа

Подведение итогов работы кружка – 1 час

**Практические работы выделены курсивным шрифтом**

№ п.п.	Раздел	Тема (2 часа в неделю)
1	Введение (1 часа)	Введение. Постановка целей и задач кружка.
		Экология как наука, ее методы.
2	Изучение комнатных растений (6 часов)	Исследование видового многообразия комнатных растений кабинета биологии. Составление перечня.
3		Составление этикеток с указанием названий растений, а также списка с указанием родины, семейства, особенностями ухода.
4		Изучение вредителей комнатных растений и методов борьбы с ними.
5		Практическая работа: «Подкормка комнатных растений»
		Разработка презентации: «Путешествие с комнатными растениями» (фотоотчет)
6		Исследование черт приспособленности комнатных растений к условиям окружающей среды.
7		Практическая работа: «пересадка комнатных растений, их черенкование, правильная расстановка»
		Викторина по теме: «Комнатные растения»
8	Изучение природного сообщества (экосистемы) – 6 часов	Определение видов растений и животных, методика составления гербария



9		Определение видов растений и животных, методика составления гербария
10		Экосистема и биогеоценоз. Их структура и отличия
11		Описание природного сообщества (парк, школьный сад) по плану
		Правила поведения в естественном сообществе
12		Создание искусственной экосистемы (флорариума либо аквариума)
		Сравнение искусственных сообществ с естественными.
13		Видеопрезентация: «Красота природы»
14	Экологическое состояние окружающей среды – 6 часов	Экскурсия: «Оценка экологического состояния учебно-опытного участка по биологии»
15		Подведение итогов экскурсии. Анализ собранного материала
		Проектирование учебно-опытного участка на следующий год
16		Экологический мониторинг. Методика сбора проб воды.
17		Определение содержания в пробах воды из разных источников загрязняющих веществ (фосфатов, нитратов, солей свинца).
		Анализ и сравнение обнаруженных загрязняющих веществ в различных пробах воды
18		Написание исследовательской работы: «Загрязнение водоемов на территории Кировского района. Причины загрязнений и меры их устранения»
19		Биоиндикация окружающей среды.
		Экскурсия: «Биоиндикация на территории лесопарка
		Презентация – отчет : «Экологическое состояние отдельных территорий, водоемов Кировского района»
20	Экологические игры, сказки, конкурсы –10 часов	Создание эмблемы: «Сохрани природу!»
21-22		Экологическая игра
23		Экологическая игра
24		Экологическая игра
25		Экологическая сказка
26		Экологическая сказка

27		Экологическая сказка
28-29		Экологический рисунок
30	Экология растений и животных – 7 часов	Группы растений по отношению к свету и воде, их особенности.
31		Группы растений по отношению к плодородию почв, засоленности почв, их приспособления.
32		Группы животных по способам питания, по отношению к температуре
33		Демонстрация у животных, маскировка
34		Симбиоз в природе
35		Паразитизм в природе
36		Хищничество и конкуренция в природе
37-39	Законы экологии – 6 часа	Закон минимума и оптимума
40-42		Законы Коммонера
43	Экологические проблемы мира и пути их решения – 7 часов	Экологические проблемы и пути их решения
44		Экологические проблемы и здоровье человека
45		Реабилитация человека при помощи средств природы
		Памятники природы
46		Охрана растений
		Охрана животных
47		Красная книга
48		Эффективное потребление энергии. Альтернативные источники энергии.
		Проблемы утилизации отходов. Вторичное производство.
49		Экология и экономика.
		На пути к устойчивому развитию
50-51	Решение экологических задач – 10 часов	Решение творческих экологических задач
52-53		Решение творческих экологических задач
54-55		Решение расчетных экологических задач
56-57		Нахождение экологических ошибок
58-		Нахождение экологических ошибок



59		
60	Создание моделей, таблиц (оборудования) по экологической тематике для уроков биологии - 2 часа	Разработка учебных таблиц по экологии
61		Экологические модели
62-64	Экологические тропы 6- часов	Прокладывание экологических троп
65-67		Прокладывание экологических троп
68	Подведение итогов работы кружка – 1 час	Подведение итогов работы кружка

### 3. Содержание программы

Введение – 1 часа

Экология – наука о взаимодействии живых организмов с окружающей средой. Методы исследования в экологии.

1. Изучение комнатных растений – 6 часов

Приспособленность. Экологический фактор. Видовое название организмов. Правила ухода за комнатными растениями. Значение комнатных растений в жилище человека.

2. Изучение природного сообщества – экосистемы – 6 часов

Гербарий. Описание растений и животных. Биоценоз. Экосистема. Биогеоценоз. Естественное и искусственное сообщество.

3. Экологическое состояние окружающей среды – 6 часов

Мониторинг, биоиндикация, загрязнение, сбросы, выбросы, анализ проб воды и воздуха

4. Экологические игры, сказки, конкурсы – 10 часов

Значение экологических игр.

5. Экология растений и животных – 7 часов

Экологические группы растений и животных по отношению к определенному фактору окружающей среды. Приспособленность и ее относительный характер.

6. Законы экологии – 6 часов

Закон минимума (Либиха). «Бочка Либиха», законы Коммонера.

7. Экологические проблемы и пути их решения – 7 часов

Здоровье человека. Гармония с природой. Охрана животных и растений. Связь человека с живой природой. Экологическая культура. Загрязнение мирового океана, загрязнение почв, неконтролируемая вырубка лесов, неконтролируемая добыча полезных ископаемых и т. д.

8. Решение экологических задач – 10 часов

9. Создание моделей, таблиц (оборудования) по экологической тематике для уроков биологии - 2 часа

10. Экологические тропы – 6 часов

Подведение итогов работы кружка – 1 час



#### **4. Методическое обеспечение дополнительной образовательной программы**

1. Обеспечение программы методическими видами продукции (игры, беседы, конкурсы, конференции, экскурсии):

- биологическая игра «Эволюция»

- экологические игры:

1. «Жалоба директору школы»

2. «Цепи питания»

3. «Непригодная тропа» и т.д.

(сайт: <http://ecosystema.ru/03programs/igr/index.htm>)

- Экскурсия в природное сообщество

- Экскурсия на учебно-опытный участок

- Экскурсия в зоологический музей

- Экскурсия в музей леса

- Экологические тропы

1. Рекомендации по проведению лабораторных и практических работ, по постановке экспериментов

Перед проведением лабораторных и практических работ перед учащимися необходимо четко сформулировать цель проводимой работы, а также значимость получаемых умений. Учителю и учащимся необходимо заранее отобрать необходимое оборудование и изучить детально ход предлагаемой работы. При проведении биологических экспериментов ученики должны вовремя отслеживать результаты эксперимента, его ход, проводить сравнительные описания контрольных и экспериментальных групп. Результаты лабораторных работ, экспериментов должны быть сведены к формулировке вывода, составлению сводной таблицы, либо оформлению графиков. Данные некоторых лабораторных работ и экспериментов должны быть отображены в исследовательских работах кружка.

1. Дидактический и лекционный материалы, методики по исследовательской работе, тематика опытнической или исследовательской работы

##### **Лекционный материал:**

Экосистема и биогеоценоз. Их структура и отличия

Правила поведения в естественном сообществе

Сравнение искусственных сообществ с естественными.

Экология как наука, ее методы.

Экологический мониторинг. Методика сбора проб воды.

Биоиндикация окружающей среды.

Экологические проблемы и здоровье человека

Реабилитация человека при помощи средств природы

Памятники природы

Охрана растений

Красная книга

Эффективное потребление энергии. Альтернативные источники энергии.

Проблемы утилизации отходов. Вторичное производство.

Экология и экономика.

На пути к устойчивому развитию

**Тематика опытнической и исследовательской работы:**

Исследование видового многообразия комнатных растений кабинета биологии.  
Составление перечня.

Составление этикеток с указанием названий растений, а также списка с указанием родины, семейства, особенностями ухода.

Изучение вредителей комнатных растений и методов борьбы с ними.

Практическая работа: «Подкормка комнатных растений»

Разработка презентации: «Путешествие с комнатными растениями» (фотоотчет)

Исследование черт приспособленности комнатных растений к условиям окружающей среды.

Практическая работа: «пересадка комнатных растений, их черенкование, правильная расстановка»

Создание искусственной экосистемы (флорариума либо аквариума)

Описание природного сообщества (парк, школьный сад) по плану

Определение видов растений и животных, методика составления гербария

Экскурсия: «Оценка экологического состояния учебно-опытного участка по биологии»

Проектирование учебно-опытного участка на следующий год

Определение содержания в пробах воды из разных источников загрязняющих веществ (фосфатов, нитратов, солей свинца).

Анализ и сравнение обнаруженных загрязняющих веществ в различных пробах воды

Написание исследовательской работы: «Загрязнение водоемов на территории Кировского района. Причины загрязнений и меры их устранения»

Экскурсия: «Биоиндикация на территории лесопарка «

Решение творческих экологических задач

Разработка учебных таблиц по экологии

Экологические модели

Прокладывание экологических троп



## 5. Список литературы

Для учителя:

1. Вебстер К., Жевлакова М.А., Кириллов П.Н., Корякина Н.И. От экологического образования к образованию для устойчивого развития. – СПб.: Наука, САГА, 2005. – 137 с.
2. Галеева Н.Л. Современный кабинет биологии: Работа учителя на основе дидактики личностно-ориентированного образовательного процесса. М.: 5 –е издание, 2005. – 192 с.
3. Миркин Б.М. Игры на уроках биологии. 9-11 кл. /Миркин Б. М., Наумова Л. Г. – М.: Гуманит. Изд. Центр ВЛАДОС, 2008. – 271 с.
4. Басов В.М. Практикум по анатомии, морфологии и систематике растений. Учебное пособие. – М. Книжный дом «Либроком», 2010. – 240 с.
5. Ильин М.П. Школьный гербарий (Пособие для учителей) . М. «Просвещение», 1971 г.
6. Райков Б.Е., Римский-Корсаков М.Н., Зоологические экскурсии. Руководство для изучения зоологии в природе. Для учащихся, учащихся и любителей природы. Часть 1. Ленинград. 1925 год.
7. Новоселов А.А., Комнатное растениеводство методом водных культур. Пособие для учителей средней школы. Москва. 1959 год
8. Зернов С.А. Общая гидробиология. Москва 1934
9. Резько И.В. Экзотические животные в вашем доме/Авт. сост. И.В.Резько. –Мн. : ООО «Харвест», 1999. – 528 с.

Для учащихся:

1. Томанова З.А. Экологическое состояние и природопользование Ленинградской области: учеб. пособие для 10-11 классов / З.А. Томанова, М.А. Шаталов, А.Н. Любарский. – 2-е изд. – СПб.: Специальная Литература, 2-010 – 158 с.: ил.
2. Пуговкин А.П. Практикум по общей биологии: Пособие для учащихся 10-11 классов общеобразоват. Учреждений/А.П. Пуговкин, Н.А. Пуговкина, В.С. Михеев. – М. Просвещение, 2002. – 112 с.
3. Яковлева А.В. Лабораторные и практические занятия по биологии: Общая биология: 9 кл. – М. :Гуманит. Изд. Центр ВЛАДОС, 2003. – 80 с.
4. Голубкина Н.А. Лабораторный практикум по экологии/ - 2-е изд., исп. И доп. – М. : ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2013. – 64 с. Ил.
5. Мансурова С.Е. Практикум по общей биологии. 10-11 / С.Е. Мансурова. – М.: Гуманит. Изд. Центр ВЛАДОС, 2006. – 79 с.
6. Веселые эксперименты для детей. Биология. А. ванСаан. Питер. 2011
7. Пономарева И.Н. Биология: 10 класс: профильный уровень: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений/И.Н.Пономарева, О.А. Корнилова, Л.В.Симонова; под. Ред. И.Н. Пономаревой. – М. Вентана-Граф, 2010. – 400 с. ил.
8. Алексеев С.В. Экология: Учебное пособие для учащихся 10-11 классов общеобразовательных учреждений разных видов. СПб: СММО Пресс, 2001. – 240 с.; ил.
9. Прядко К.А., Понятия и определения: Экология/Словарик школьника. – СПб.: Издательский Дом «Литера», 2006. – 64 с.
10. Энциклопедия для детей. Том 19. Экология/Ред. коллегия: М. Аксенова, В. Володин, Г. Вильчек, Е. Ананьева и др. – М.: Аванта +, 2005. – 448с. : ил.