

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №8 Г. КОНАКОВО ТВЕРСКОЙ  
ОБЛАСТИ



«Утверждаю»

Директор МБОУ СОШ №8 г. Конаково

Н.П.Крапивина

Приказ №128-ув от 29.08.2024 г.

**Естественнонаучное направление**  
**Образовательная программа дополнительного образования**  
**«Экология города»**  
**для учащихся 9 класса**  
**Пояснительная записка**

Данная программа является частью экологического образования в общеобразовательной школе и способствует лучшему пониманию глобальных экологических проблем. Использование краеведческого материала в данном курсе показывает место и роль человека в окружающей среде и учит пониманию необходимости экологических знаний в повседневной жизни.

Цель курса: формирование ответственного отношения к окружающей среде и понимание ведущей роли человека в регулировании взаимодействий всех компонентов городской системы.

**Задачи курса:**

*обучающие*

- усвоение закономерностей антропогенного воздействия на природные географические и биологические системы;
- расширение и углубление знаний о взаимодействии общества с различными компонентами природной среды;
- усвоение фактов, понятий и закономерностей, описывающих особенности природной среды на урбанизированных территориях.

*развивающие*

- формирование потребности в исследовательской деятельности;
- развитие познавательного интереса школьников к экологии города и базовым биологическим, географическим, техническим и историческим наукам;
- развитие навыков учебного труда путем работы с различными источниками информации;
- развитие логического мышления.

*воспитательные*

- формирование эмоционально-ценностного отношения к природной среде города;
- формирование активной гражданской позиции по сохранению и оптимизации городской среды;
- патриотическое воспитание посредством изучения отечественных достижений в архитектуре и градостроительстве, научной мысли и практике;

- формирование умения работать в коллективе, вести дискуссию, развитие гражданской солидарности;
- формирование опыта творческой деятельности в результате выполнения заданий исследовательского характера;
- формирование мотивации исследовательской деятельности.

#### **Метапредметные результаты:**

##### *Регулятивные:*

- Самостоятельно обнаруживать и формировать учебную проблему;
- Составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы;
- Работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно (в том числе и корректировать план);

##### *Познавательные:*

- Анализировать, сравнивать, классифицировать факты и явления;
- Выявлять причины и следствия простых явлений;
- Строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;
- Составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.)
- Преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст);
- Определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать ее достоверность;

##### *Коммуникативные:*

- В дискуссии уметь выдвинуть аргументы и контраргументы;
- Учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения и корректировать его;
- Понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты (гипотезы, аксиомы, теории);
- Уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций.

##### **Предметные:**

- понимать смысл биологических и экологических терминов;
- знать сущность биологических и экологических процессов;
- объяснять: роль биологии в практической деятельности людей и самого ученика, значение различных организмов в жизни человека, место и роль человека в природе. Зависимость здоровья от состояния окружающей среды;
- выявлять: взаимосвязь загрязнения окружающей среды и здоровья человека,
- анализировать и оценивать: воздействие факторов окружающей среды на здоровье человека;
- проводить самостоятельный поиск биологической информации: в тексте книг, биологических словарях и справочниках, терминов, в электронных изданиях и Интернет-ресурсах.

Для развития творческого и экологического мышления в программу включен ряд практических работ: наблюдение, оценка экологической ситуации в городе, поиск источников экологической опасности, работа с картой, оформление экологического паспорта и его защита. Предусмотренные практические работы школьники выполняют самостоятельно, с помощью учителя, некоторые работы требуют помощи родителей (анализ бытовых отходов, оценка экологии жилища).

Настоящая рабочая программа является самостоятельным курсом. В ней отводится достаточное количество часов на изучение особенностей городской среды, что позволяет более подробно рассмотреть этот природно-социальный комплекс и углубить знания по некоторым общеобразовательным предметам школьного курса, а также развивает общеучебные и специальные умения.

Промежуточный контроль изучения этого курса осуществляется в таких формах: сообщения результатов исследований, выполнение наблюдений, разработка проекта «Мой экодом» и его презентация, а также участие в акциях, направленных на охрану природы.

Данный элективный курс разработан для учащихся 9-х классов основной школы и направлен на привитие любви к своей «малой родине». На изучение содержания курса предполагается 34 часа, 1 час в неделю.

### **Требования к уровню подготовки учащихся по программе «Экология города»**

В итоге изучения содержания программы, выполнения всех практических работ и экскурсий школьники должны

**знать:**

- основные экологические понятия: природа, окружающая среда, городская среда, окружающая природная среда, экосистема, загрязнение природной среды, экологические факторы среды
- основные компоненты городской экосистемы и их взаимосвязь;
- экологические факторы, их влияние на городскую среду;
- источники загрязнения окружающей среды;
- экологическое состояние и экологические проблемы города;
- мероприятия необходимые для сохранения и улучшения состояния окружающей среды;
- факторы, влияющие на здоровье человека;
- экологические требования к современному жилищу;
- быть готовыми оказать посильную помощь для улучшения состояния среды;

**уметь:**

- осуществлять наблюдения за процессами, происходящими в природе и в социуме;
- анализировать процессы и явления среды;
- пользоваться бытовыми приборами для очистки воды;
- проводить элементарные исследования и пользоваться наиболее распространёнными и доступными методиками для изучения экологического состояния природы;
- использовать факторы среды для сохранения здоровья;
- осуществлять ландшафтный дизайн своего дома, пришкольного участка;
- разъяснять значимость экологических знаний;
- использовать технические средства для получения информации;
- давать экологическую оценку.

### **Тематическое планирование**

№ п\п	Тема	Количество во часов	Теоретическая часть	Практическая часть и экскурсии
1	Введение	2	2	
2	Этапы экологической истории города	3	2	1
3	Литосфера в городе	5	3	2
4	Город и отходы	7	2	5
5	Воздушная среда	3	1	2
6	Водоснабжение	3	1	2
7	Физические поля	2	2	
8	Городские ландшафты	4	1	3

№ п\п	Тема	Количество часов	Теоретическая часть	Практическая часть и экскурсии
9	Городские соседи	3	1	2
10	Заключительная конференция	2	2	
	Итого	34		

## Содержание программы занятий внеурочной деятельности «Экология города»

### **Введение 2 часа**

Город - особая экосистема. Природная и социальная составляющая города. Комфорт и природа. Численность городов. Урбанизация.

### **Этапы экологической истории города. 3 часа**

Карта города. Архив. Краеведческий музей. Композиционный план города. Планировка города. Многоэтажная застройка. Постройки начала 20 века. Экологическая история города. Функциональные зоны: промышленная, жилая, транспортная, коммунально-складская, рекреационная.

### **Литосфера в городе. 5 часов**

Геологические структуры. Рельеф. Обрушения. Склоны. Геологический разрез. Природные ресурсы. Террикон. Открытые горные породы и радиация. Влияние на здоровье радиационного фона горных пород.

### **Город и отходы. 7 часов**

Канализация в разные эпохи. Сточные воды. Общесплавная канализация. Раздельная и ливневая канализации. Станции очистки воды. Методы очистки воды. Твердые бытовые отходы. Товарные знаки переработки. Свалка. Система утилизации отходов. Промышленные предприятия. Классы опасности предприятий. Роль городских свалок в распространении инфекции. Анализ бытовых отходов и их утилизация.

### **Воздушная среда. 3 часа**

Атмосфера. Климат. Погода. Роза ветров. Выбросы: высокие и низкие, организованные и неорганизованные, постоянные и периодические, аварийные ситуации. Состав загрязняющих веществ (категории). Тепло в городе. Смог. Индикаторы чистоты воздуха. Автотранспорт - основной загрязнитель воздуха в городах. Типы автотранспорта. Транспортная нагрузка. Коэффициент токсичности выбросов. Коэффициент аэрации. Зоны риска. Антропогенное воздействие. Влияние загрязнений воздуха на самочувствие горожан.

### **Водоснабжение. 3 часа**

Экологическая характеристика водоёмов и источников водоснабжения населения.

### **Физические поля. 2 часа**

Шум. Источники шума и их классификация. Бытовые источники шума. Сенсорный голод. Электромагнитное поле. Экология жилища. Здоровье человека.

### **Городские ландшафты. 4 часа**

Природные территории. Озеленённые территории. Резервные территории. Экологический каркас. Состав и типология ландшафтов. Городская зелёнка её состав и проблемы. Лес в городе. Состояние окружающей среды. Лишайники. Зелёное кольцо. Зелёные пятна. Экологические коридоры.

### **Городские соседи. 3 часа**

Типы «соседства». Фауна и флора. «Урбанистические градиенты». Факторы риска. Парки. Требования к системе озеленения.

### **Заключение. 1 час**

*Конференция «Человек. Природа. Общество».*

## Поурочное планирование курса «Экология города»

### **Введение.**

- 1 урок            Город как экосистема.  
2 урок            Социальные составляющие городской среды.

### **Этапы экологической истории города.**

- 3 урок            Городская планировка. Изменение городской среды 19-20 век.  
4 урок            Экскурсия в краеведческий музей.  
5 урок            Экологическая история города. Практическая работа №1: Функциональные зоны.

### **Геологическая среда города**

- 6-7 урок        Экскурсия: Литосфера в городе.  
8 урок            Состояние почв в городе.  
9-10 урок       Практическая работа №2: Описание состава почвенного горизонта и характера залегания горных пород.

### **Город и отходы.**

- 11 урок         Канализация и твёрдые бытовые отходы.  
12-13 урок     Экскурсия: Методы очистки канализационных вод.  
14-15 урок     Практическая работа №3: Несанкционированные свалки бытового мусора.  
16-17 урок     Предприятия города и их роль в локальных экологических проблемах.

### **Воздушная среда.**

- 18 урок         Факторы, загрязняющие атмосферу.  
19 урок         Практическая работа №4: Каким воздухом мы дышим.  
20-21 урок     Практическая работа №5: Измерение транспортной нагрузки.

### **Физические поля.**

- 22 урок         Город и шумовое загрязнение. Здоровье человека.  
23 урок         Экология жилища. Проект.

### **Городские ландшафты.**

- 24 урок         Лес в городе. Экологический каркас города.  
25-26 урок     Экскурсия: Состояние древесных растений на улицах города.  
27-28 урок     Практическая работа №8: «Экологический каркас города».  
29 урок         Практическая работа №9: «Ландшафтный дизайн пришкольного участка»

### **Водоснабжение.**

- 30-31 урок     Экологическая характеристика водоёмов города.  
                      Практическая работа №6: Исследование воды ближайшего водоёма

### **Городские соседи.**

- 32 урок         Практическая работа №7: озеленение пришкольного участка.  
33 урок         Фауна и флора.  
34 урок         Экскурсия: «Двор-улица-соседство. Оцениваем местообитание».

### **Литература**

1. Алексеев С.В., Груздева Н.В., Гущина Э.В. Экологический практикум школьника: Методическое пособие для учителя. - Самара: Корпорация «Фёдоров», Издательство «Учебная литература», 2006.
2. Биология и экология. 10-11 классы: проектная деятельность учащихся/ авт.-сост. М.В. Высоцкая. – Волгоград: Учитель, 2008.

3. Егоров Ю.В. Аркавенко Л.Н. Осипова О.А. Словарь-справочник по естествознанию. – Екатеринбург: Издательский дом «Сократ», 2004(432 с.)
4. Колбовский Е.Ю. Изучаем природу в городе/ Е.Ю. Колбовский.- Ярославль: Академия развития, 2006.
5. Миркин Б.М., Наумова Л.Г. Ролевые игры по экологии. Пособие для учителя. - М.: Устойчивый мир, 2000.
6. Небел Б. Наука об окружающей среде. В 2 ч.- Москва: «Мир», 1993.
7. Постигаем красоту гармонии и совершенство мира – учимся у ПРИРОДЫ: Сборник программ по экологии: ООО «Издательство «Раритет», 2008. – 202 с.
8. Прохоров Б.Б. Экология человека. -2-е изд., стер. – М.: Изд. Центр «Академия», 2005 (320 с.)
9. Программно-методические материалы: Экология. 5-11. – М.: Дрофа, 1998 (160 с.)
10. Хотунцев Ю.Л. Экология и экологическая безопасность.- М.: Издательский центр «Академия», 2004 (480 с.)