



# ***Введение предпрофильной***



## ***подготовки учащихся 9 класса по экологии в рамках предмета биологии***

**Автор: Чистякова Т.И. учитель биологии, химии МОУ «Гимназия  
№10» города Ржева**

# Актуальность проекта

В связи с программой модернизации Российского образования в школах вводится профильное обучение. Чтобы помочь учащимся правильно осуществить выбор профиля, предлагается программа элективного курса по биологии



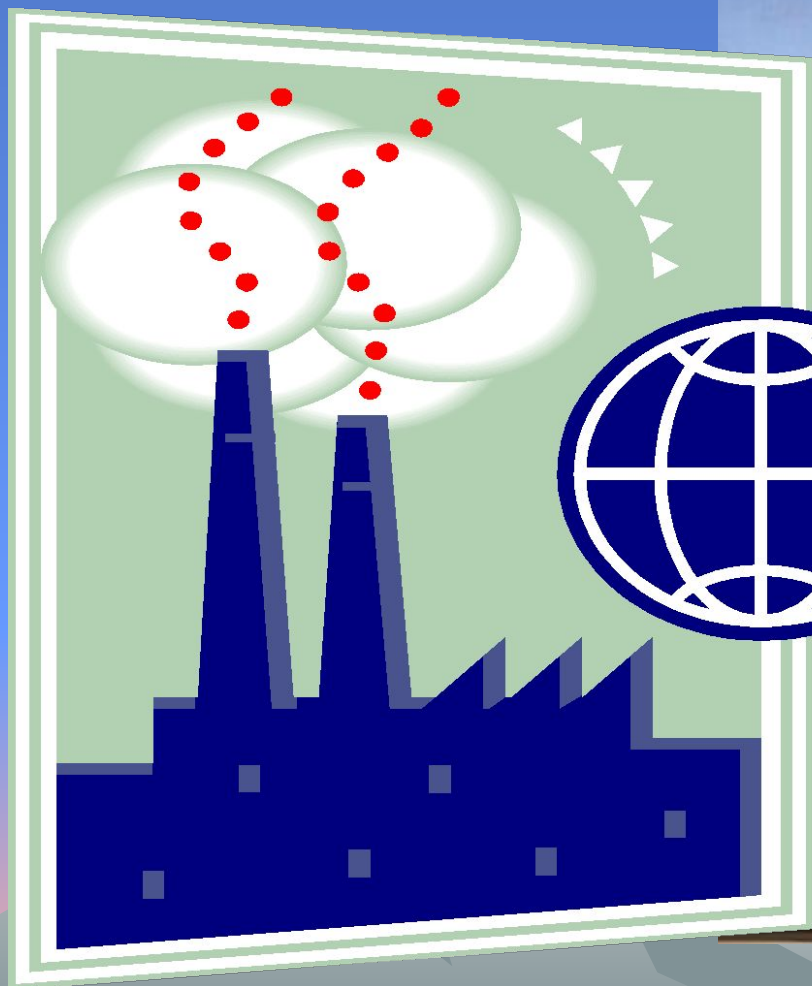
# Цели и задачи проекта:

**Цель:** обеспечение предпрофильной подготовки учащихся 9 класса по экологии в рамках предмета биологии

## **Задачи:**

- ❖ Разработка программы элективного курса.
- ❖ Разработка диагностического инструментария для оценки результативности работы по программе.
- ❖ Разработка учебных занятий по программе.

# Экология города



# Цели и задачи элективного курса

## Цель курса:

поддержат интерес учащихся к биологии и своему здоровью

## Задачи курса:

- ❖ выявить факторы окружающей среды, влияющие на здоровье человека
- ❖ раскрыть их воздействие на организм человека
- ❖ воспитывать бережное отношение к своему здоровью



# Учебно-тематический план

№ п/п	Наименование тем	Кол-во часов		
		всего	Теоретические занятия	Практические занятия
1.	<b>Введение</b>	1	1	
2.	<b>Городская среда</b>	1	1	
3.	<b>Типы застройки</b>	1	1	
4.	<b>Транспорт и городская среда</b>	2	1	1
5.	<b>Экологическая оценка городских водоёмов</b>	2	1	1
6.	<b>Атмосферные осадки в городе</b>	2	1	1
7.	<b>Удаление твёрдых бытовых отходов</b>	2	1	1
8.	<b>Городская растительность</b>	2	1	1
9.	<b>Животные в городе</b>	1	1	
10.	<b>Картирование городской среды</b>	2	1	1
11.	<b>Итоговая конференция</b>	1	1	
<b>Итого:</b>		<b>17</b>	<b>11</b>	<b>6</b>

# Перечень основных формируемых умений и навыков

## *Учащиеся должны знать:*

- ❖ теоретические основы экологии города;
- ❖ методы проведения замеров на практических занятиях;

## *Учащиеся должны уметь:*

- ❖ составлять схему экосистемы города;
- ❖ правильно и аккуратно выполнять практические работы;
- ❖ давать объективную оценку экологического состояния города и планировать меры по её улучшению.



# Перечень практических занятий

## 1. Роль транспорта в загрязнении атмосферы города.

- \* Методика учёта транспортных потоков.
- \* Влияние автотранспорта на растительность.

## 2. Экологическая оценка водоёмов.

- \* Общая характеристика водоёмов.
- \* Определение физико-химических показателей качества воды.
- \* Химические методы определения качества воды.
- \* Биоиндикация воды.

## 3. Изучение атмосферных осадков в городе.

- \* Определение содержания сульфатов, нитратов, свинца, цинка в пробах снега.
- \* Определение кислотности.

## 4. Утилизация твёрдых бытовых отходов.

- \* Картирование свалок и оценка качества утилизации мусора. Выработка предложений.

## 5. Картирование и описание растительности.


- \* Картирование зелёных насаждений улиц, памятников природы.
- \* Водная и прибрежная растительность.\* Растения нарушенных мест обитания.
- \* Жизненность деревьев как показатель состояния среды.
- \* Флористический состав интродуцентов.

## 6. Картирование городской среды с нанесением:

- \* благополучных мест в городе;
- \* источников экологической опасности в городе (с помощью цветовой гаммы).
- \* Разработка проектов по улучшению экологической обстановки.



# ДИАГНОСТИЧЕСКИЙ ИНСТРУМЕНТАРИЙ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАБОТЫ ПО ПРОГРАММЕ

1. Входной контроль предлагается осуществить в виде теста «ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ ЭКОЛОГИЮ ГОРОДА?»»
  2. Текущий контроль в виде исследовательской работы по одной из предлагаемых тем в начале курса.
  3. Итоговый контроль в виде тестовых заданий по пройденному материалу.
- 

# Входной контроль

1. В городах низкое качество природной среды определено деятельностью человека.
2. Городской климат значительно отличается от климата природной зоны, где находится город.
3. В городах усилен токсический эффект.
4. Среди веществ, поступающих в воздух городов, наиболее распространены соединения серы, азота, углекислый газ, углеводороды, сажа, пыль, фенол, тяжёлые металлы.
5. Звук в городе является серьёзным загрязнителем и представляет угрозу здоровью горожан.



### **Подсчет результатов тестирования:**

Сложите полученные баллы. За каждый ответ «да» прибавьте себе один балл. За каждый ответ «нет» отнимите один балл, за ответ «не знаю, затрудняюсь ответить» - 0 баллов.

### **Интерпретация результатов тестирования:**

**От 15 до 16 баллов:** Великолепный результат! Ваши знания и интуиция не подвели Вас. Но совершенству – нет предела! Курс «Экология города» может стать для Вас прекрасной возможностью опробовать полученные в школе теоретические знания на практике и посмотреть на жизнь города глазами его руководителей.

**От 11 до 14 баллов:** Вас можно поздравить, Ваш результат – «золотая середина». Но Вы знакомы лишь с вершиной айсберга, название которому «ГОРОД». На занятиях курса Вы можете совершить увлекательное путешествие в мир города, окунуться в его тайны и загадки, постигнуть всю грандиозность и опасность этого творения рук человеческих.

**От 0 до 10 баллов:** Вы набрали мало баллов. Это говорит о том, что жизнь современного города с его многочисленными проблемами до сегодняшнего дня оставалась вне поля Вашего внимания. Мы приглашаем Вас на курс «Экология города» и предлагаем Вам открыть для себя новый, доселе неизведанный мир – город, в котором Вы живете. Ваше путешествие будет самым увлекательным, потому что Вы начинаете его практически с «чистого листа».

# Выходной контроль

**1. Что будет влиять на тепловой режим города?**

- А. Промышленные предприятия. Б. Атмосферные осадки. В. Потери тепла в жилых домах.  
Г. Уровень залегания подземных вод.

**2. Какая влажность воздуха считается благоприятной для человека?**

- А. 10 – 40%. Б. 30 – 90%. В. 50 – 60%. Г. 30 – 70%.

**3. Какой вид загрязнений окружающей среды не характерен для города?**

- А. Физическое. Б. Ультразвуковое. В. Биологическое. Г. Химическое.

**4. Очистка сточных вод в городе не производится методом**

- А. Механическим. Б. Физико-химическим. В. Биологическим.  
Г. Ферментативным.

**5. Одним из лучших пылеуловителей является**

- А. Тополь бальзамический. Б. Вяз. В. Берёза пушистая. Г. Ива плакучая.



# Литература

## **Основная.**

1. *Алексеев С.В., Беккер А.М.* Изучаем экологию – экспериментально. Практикум по экологической оценке состояния окружающей среды. Санкт – Петербург, 1993.
2. *Глазунов А.Т., Кнорре Е.Б.* Экология, техника и производство. Пособие для учителя. М., 1992.
3. Школьный экологический мониторинг. Учебно-методическое пособие /Под. ред. *Т. Я. Ашихминой.*-М.: АГАР, 2000.

## **Дополнительная.**

1. *Артамонов В. И.* Растения и чистота природной среды. Серия «Человек и среда». М.: Наука, 1986.
2. Биоиндикация загрязнений наземных экосистем. Под редакцией *Р. Шуберта.*- М.: Мир, 1986.
3. Биологические методы оценки природной среды. М.: Наука, 1978.
4. *Дессер Х.Г.* Влияние загрязнений воздуха на растительность. М.: Лесная промышленность, 1981.



# Практическая работа «Изучение атмосферных осадков в городе»

## План урока

1. Организационный момент.
2. Практическая часть: освоение методик исследования проб снега на содержание сульфатов, нитратов, свинца, цинка. Определение кислотности.
3. Подведение итогов с сопоставлением результатов проб из разных районов города



# ИТОГОВАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ

## Предлагаемые темы работ:

- 1. Состояние зелёных насаждений в микрорайоне школы.**
- 2. Бытовые и промышленные отходы. Проблема утилизации мусора.**
- 3. Транспортные потоки в микрорайоне (школы, города).**
- 4. Городские памятники природы.**

