

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Средняя общеобразовательная школа № 85 Ленинского района г. Ижевска

Программа элективного курса

«Экология моего города»

для учащихся 9 класса

Данные об авторе:

Фамилия	Кочурова
Имя	Наталья
Отчество	Федоровна
Место работы	МБОУ СОШ № 85
Должность	учитель биологии

Ижевск, 2012г.

Пояснительная записка.

Экология как наука, сфера человеческой деятельности и область образования имеет высокую социальную значимость благодаря практической направленности своему интегрированному содержанию, глубокому мировоззрению. Элективный курс экологической направленности может быть широко востребован учащимися, занимающимися по различным профилям. Концепция курса состоит в том, что в его содержании предусмотрена реальная практико-ориентированная деятельность учащихся по экологической оценке окружающей среды, предоставляющая широкие возможности для саморазвития учащихся, выполнения ими социально значимых проектов и реального улучшения экологического состояния своего окружения - города. Эта деятельность будет способствовать социализации школьников становлению их гражданственности и активной жизненной позиции.

Цель курса: в процессе изучения ближайшего окружения (города Ижевска) способствовать формированию у учащихся ответственного экологически грамотного поведения в природе и обществе как социально и личностно значимого компонента образованности человека.

Задачи курса:

- освоение учащимися способов и методов оценки экологического состояния окружающей среды и ее отдельных компонентов;
- привлечь внимание учащихся к экологическим, нравственно – этическим проблемам, существующим в городе;
- раскрыть значение городской среды как фактора, обеспечивающего жизнь человека в городе и влияющего на его здоровье;
- осуществлять экспертную оценку мер, принимаемыми городскими властями для поддержания городской среды в благоприятном для жизни горожан состоянии и выработать рекомендации по их улучшению;
- раскрытие и углубление ведущих экологических понятий;
- содействовать социализации учащихся, выработке у них навыков коллективной мыслительной деятельности, работы в группах;
- выработка экологически грамотного поведения учащихся;
- создание условий для творческой самореализации и саморазвития школьников.

В качестве основного образовательного результата выступает развитие экологической культуры учащихся – личностного образования.

Курс рассчитан на 17 часов для учащихся 9-го класса и разбит на IV раздела. Разделы I и II освещают вопросы урбоэкологии и городской среды. В разделе III широко представлены аспекты социальной экологии, экологии города и экологии человека, которые соответствуют

кругу интересов учащихся. Разделом предусмотрено выполнение 10-ти практических работ. Каждая работа состоит из нескольких практических заданий, предполагающих раскрытие разных аспектов поставленной проблемы, различную степень сложности и разный уровень познавательной самостоятельности школьников. Учитель вправе варьировать темами заданий в зависимости от сложившихся обстоятельств. Все работы предусматривают поисковый или творческий уровень деятельности школьников, что готовит их к самостоятельному решению учебных и жизненных задач.

Наиболее целесообразна на занятиях групповая работа учащихся с презентацией полученных группами результатов и выводов для всего класса.

Многие задания представляют собой достаточно сложные исследовательские проекты, могут выливаться в отдельную исследовательскую работу с привлечением родителей, родственников, младших товарищей, знакомых, что также будет способствовать социализации обучающихся и развитию их коммуникативной культуры.

Учебно-тематический план.

№ п/п	Название раздела. Последовательность тем в разделе.	Рекомендуемое количество часов.
I	Урбоэкология.	(3)
I.1	Что изучает урбоэкология.	1
I.2	Городская среда как урбосистема.	1
I.3	Правила благоустройства города Ижевска.	1
II	Городская среда – среда жизни человека.	(3)
II.1	Факторы формирования городской среды.	1
II.2	Экологически опасные объекты города.	1
II.3	Мониторинговая служба города.	1
III	Экологические проблемы города. (Практикум)	(10)
III.1	Специфика влияния абиотических и биотических факторов в городской среде.	1
III.2	Изменения сообществ в городской среде.	1
III.3	Состояние экосистем и влияние на них рекреационной нагрузки.	1
III.4	Каким воздухом мы дышим?	1
III.5	Автомобиль в городе: проблемы и поиски решений.	1
III.6	Экологическое состояние воды, используемой в водоснабжении города.	1
III.7	Жилье человека в городе.	1
III.8	Город и бытовые отходы.	1
III.9	Экологические знания в быту.	1
III.10	Здоровье горожанина.	1
IV	Подведение итогов курса.	(1)
	Итого:	17

Содержание курса.

Название раздела. Последовательность тем в разделе.	Минимум содержания в теме.	Форма занятия.	Образовательный продукт.
I Урбоэкология. (3 ч)			
I.1 Что изучает урбоэкология. (1ч)	Сформировать понятия: урбоэкология. Познакомить учащихся с разными типами городов. Проблемы городов. Познакомиться с картой города.	Урок- исследование	Входное анкетирование. Выполнение сравнительного анализа города Ижевска с другими городами.
I.2 Городская среда как урбосистема. (1ч)	Понятие «городская среда», компоненты живой и неживой природы, техносфера. Городская среда: топофилия, топофобия - освоение ведения соцопроса.	Урок- исследование	Разработка презентаций экскурсионного маршрута по группам: «Топофильные места нашего города» «Топофобные места нашего города» с последующим афишированием проведенного исследования.
I.3 Правила благоустройства города Ижевска. (1ч)	Познакомить с основными терминами и определениями, используемыми в Правилах, с общими требованиями по обеспечению благоустройства,	Комбинированный урок, работа в группах	Дать экспертную оценку мер, принимаемыми городскими властями для поддержания городской среды в благоприятном для жизни горожан состоянии и

	чистоты и порядка города Ижевска		вырабатывать рекомендации по их улучшению. Защита информационных, рекламных плакатов в целях обеспечения чистоты и порядка в городе Ижевске
II Городская среда – среда жизни человека. (3 ч)			
II.1 Факторы формирования городской среды. (1ч)	Знакомство с географическим положением, природными ландшафтами, климатом, растительным и животным миром. Ключевые понятия и термины: абиотические и биотические факторы, антропогенный фактор, взаимодействие факторов, фитоценоз, фитоклимат, фенология, урбановитоценоз.	Беседа, практическая работа.	Минипроект (описание растений и животных, обитающих в городе. Объяснение своеобразия их видового состава. Предложение путей увеличения видового разнообразия).
II.2 Экологически опасные объекты города. (1 ч)	Изучить промышленные функции города, оценить влияние	Урок-исследование	Выполнение работы: Представление карты со схематическим отображением

	<p>промышленности на состояние окружающей природной среды и здоровье человека, познакомиться с классификацией основных загрязнителей окружающей среды.</p>		<p>экологически опасных объектов города. Цель работы: сделать выводы относительно экологической опасности объектов нашего города.</p>
<p>П.3 Мониторинговая служба города. (1 ч)</p>	<p>Сформировать понятия: мониторинг, источники загрязнения, ПДК, ПДС, ПДУ, ПДВ, ПДП.</p>	<p>Лекция.</p>	<p>Конспект-схема.</p>
III Экологические проблемы города. (Практикум) (10 ч)			
<p>III.1 Специфика влияния абиотических и биотических факторов в городской среде. (1ч)</p>	<p>Цель: формирование умения анализировать экологические факторы, выявлять специфику влияния абиотических и биотических факторов в городской среде.</p>	<p>Практическая работа.</p>	<p>Выполнение работ (на выбор):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Влияние температурного фактора на растения в городе. 2. Влияние биотических факторов на растительные сообщества в условиях города.
<p>III.2 Изменения сообществ в городской среде. (1ч)</p>	<p>Ключевые понятия и термины: биogeоценоз, экосистема, автотрофы,</p>	<p>Практическая работа.</p>	<p>Выполнение работы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Изучение сукцессионного ряда заброшенного

	гетеротрофы, сукцессия, типы сукцессии. Цель работы: изучение закономерностей процессов смены биогеоценозов.		газона.
III.3 Состояние экосистем и влияние на них рекреационной нагрузки. (1 ч)	Ключевые понятия и термины: биоценоз, рекреация, рекреационное воздействие, синантропные виды. Цель работы: научить учащихся определять экологическое состояние окружающих их экосистем и побудить к выполнению правил поведения в природе.	Практическая работа.	Выполнение работ (на выбор): 1. Определение стадии деградации изучаемой лесной экосистемы. 2. Геоботаническое обследование парка.
III.4 Каким воздухом мы дышим? (1ч)	Ключевые понятия и термины: атмосфера, воздух и его состав, основные характеристики атмосферы, запыленность воздуха, парниковый эффект,	Практическая работа.	Выполнение работ (на выбор): 1. Оценка запыленности воздуха. 2. Анализ суммарной запыленности воздуха за зимний период. 3. Определение

	<p>кислотные осадки.</p> <p>Цель работы: сформировать умения экологической оценки состояния атмосферного воздуха.</p>		<p>кислотности осадков.</p> <p>4. Определение влияния диоксида серы на растения.</p>
<p>III.5</p> <p>Автомобиль в городе: проблемы и поиски решений. (1ч)</p>	<p>Ключевые понятия и термины: загрязнение, ПДК, тяжелые металлы.</p> <p>Цель работы: познакомиться с одним из методов определения уровня загрязнения окружающей среды свинцом, освоить навыки обработки анкетных данных.</p>	<p>Практическая работа.</p>	<p>Выполнение работ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Определение содержания свинца в листьях растений. 2. Проведение опроса среди владельцев автомобилей для выяснения преобладающих марок автомобилей, их технического состояния и какие мероприятия проводятся по борьбе с вредными выбросами транспорта.
<p>III.6</p> <p>Экологическое состояние воды, используемой в водоснабжении города. (1ч)</p>	<p>Ключевые понятия и термины: гидросфера, водная среда жизни, качество воды, органолептические характеристики</p>	<p>Практическая работа.</p>	<p>Выполнение работ (на выбор):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Определение температуры и органолептических характеристик воды.

	<p>воды, химические характеристики</p> <p>воды, сточные воды, очистка воды. Цель работы:</p> <p>познакомить учащихся с различными методами оценки экологического состояния воды.</p>		<p>2. Определение кислотности природной воды.</p> <p>3. Определение жесткости воды</p> <p>4. Моделирование этапов очистки воды.</p>
<p>III.7</p> <p>Жилье человека в городе. (1ч)</p>	<p>Ключевые понятия и термины: жилая среда, интерьер, микроклимат, инсоляция, вентиляционный режим. Цель работы:</p> <p>сформировать умение проводить экологическую оценку жилого помещения.</p>	<p>Практическая работа.</p>	<p>Выполнение работ (на выбор):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Оценка интерьера жилого помещения. 2. Измерение и оценка параметров микроклимата. 3. Изучение запыленности квартиры. 4. Изучение естественной освещенности помещения. 5. Экологический паспорт моей квартиры.
<p>III.8</p> <p>Город и бытовые отходы. (1ч)</p>	<p>Ключевые понятия и термины:</p> <p>классификация отходов, ТБО, гарбология, одоранты,</p>	<p>Практическая работа.</p>	<p>Выполнение работ (на выбор):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Бытовые отходы нашей семьи. 2. Выявление несанкционирован

	<p>рециклинг. Цель работы: определить количество и состав накапливающихся бытовых отходов в семье, выявить возможность уменьшения или рециклизации каждой категории отходов.</p>		<p>ных свалок в районе.</p> <p>3. Проведение социологического опроса «От кого зависит чистота нашего города».</p>
<p>III.9 Экологические знания в быту. (1ч)</p>	<p>Ключевые понятия и термины: экологические знаки, индексы пищевых добавок. Цель работы: сформировать умение для экологически грамотного потребления товаров.</p>	<p>Практическая работа.</p>	<p>Выполнение работ (на выбор):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Что обозначают индексы пищевых добавок. 2. Правильный выбор упаковки товара. 3. Значение экологических знаков. 4. Придумать варианты повторного использования отслуживших свой век вещей.
<p>III.10 Здоровье горожанина. (1ч)</p>	<p>Ключевые понятия и термины: социология, социологический опрос, здоровье человека,</p>	<p>Практическая работа.</p>	<p>Выполнение работ (на выбор):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Определение гармоничности физического развития по

	<p>экологически опасные факторы, экологически опасные вещества, биоритмы, стресс, вредные привычки. Цель работы: оценка показателей индивидуального здоровья различными методами.</p>		<p>антропометрическим данным.</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Определение биоритмов человека. 3. Влияние шума на здоровье человека. 4. Курение как фактор экологической опасности. 5. Рациональное питание. 6. Стресс в жизни человека.
<p>IV Подведение итогов курса. (1 ч)</p>	<p>Ключевые понятия и термины: экологическое сознание, экологическая воспитанность. Цель работы: провести самоанализ и дать оценку собственной экологической грамотности.</p>	<p>Беседа.</p>	<p>Итоговое анкетирование о положительных и отрицательных сторонах элективного курса, о сформированности экологической грамотности.</p>

Критерии для выставления итогового зачета ученику по всему элективному курсу.

Зачет учащимся выставляется, если они в установленный срок представляют выполненные практические работы по установленной форме с соблюдением требований к их оформлению (эстетичность, аккуратность), представление демонстрационных материалов и активное участие в обсуждении тем.

Список литературы.

1. Алексеев С.В. Экология: Учеб. Пособие для учащихся 9 класса общеобразовательных учреждений разных видов. – СПб.: СМИО Пресс, 1997 и послед. изд.
2. Алексеев С.В. Экология: Учеб. Пособие для учащихся 10-11 классов общеобразовательных учреждений разных видов. – СПб.: СМИО Пресс, 1997 и послед. изд.
3. Алексеев С.В., Груздева Н.В., Муравьев А.Г., Гущина З.В. Практикум по экологии: Учеб. пособие / Под ред. С.В. Алексеева. – М.: МДС, 1996.
4. Бродский А.К. Краткий курс общей биологии: Учеб. Пособие. – СПб.: ДЕАН+АДИА-М, 1996.
5. Воронков Н.А. Экология общая, социальная, прикладная: Учебник для студентов высших учебных заведений. – М.: Агар, 1999.
6. Камерилова Г.С. Экология города: урбозэкология: Учебник для 10-11 классов школ естеств.-науч. профиля. – М.: Просвещение, 1997.
7. Мамедов Н.М., Суравегина И.Т. Экология. 9-11 классы: Учеб. пособие. – М.: Школа-Пресс, 1996.
8. Муравьев А.Г., Пугал Н.А., Лаврова В.Н. Экологический практикум: Учеб. пособие с комплектом карт-инструкций / Под ред. к.х.н. А.Г. Муравьева. – СПб.: Крисмас+, 2003.
9. Муравей, Л. А. Экология и безопасность жизнедеятельности. - М: Юнити, 2000.
10. Петров, К. М. Экология человека и культура. - СПб.: Химиздательство, 1999.
11. Я иду на урок биологии: Экология: Книга для учителя. – М.: Издательство «Первое сентября», 2002. – 240 с.: ил.
12. Правила благоустройства города Ижевска. Утверждены решением Городской думы города Ижевска от 28 июня 2012 года №308

**ДИАГНОСТИЧЕСКИЙ ИНСТРУМЕНТАРИЙ
ДЛЯ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ
РАБОТЫ ПО ПРОГРАММЕ**

Входной контроль.

Тест. ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ ЭКОЛОГИЮ ГОРОДА?

Вам предлагается ответить на ряд вопросов.

Возможные варианты ответов: «да», «нет», «не знаю, затрудняюсь ответить».

№ п/п	Вопросы	Ответы		
		да	нет	не знаю, затрудняюсь ответить
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.			
6	Благоустройство гидрологического режима приводит к обезвоживанию города.			
7	В городах естественные почвы на большинстве участков просто отсутствуют.			
8	Городские почвы бывают часто «стерильными» на глубину до 1 метра.			
9	Лежащие «полицейские» на дорогах ухудшают экологическую обстановку города.			
10	Наибольшее количество углекислого газа выбрасывают при сжигании топлива автомобили, работающие на высокооктановом бензине.			
11	Проблема утилизации мусора – одна из наиболее серьёзных в городах.			
12	Растения в городе можно назвать своеобразными «пылесосами».			
13	Свинец хорошо поглощают жёлтая акация, липа, берёза.			
14	Степень повреждения деревьев в городе зависит от их возраста.			
15	Рудеральные сообщества – это растительность свалок, пустырей, железнодорожных насыпей.			
16	Для поддержания городской среды в благоприятном для жизни горожан состоянии разработаны «Правила благоустройства города Ижевска»			

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».

Итоговый контроль.

Тестовые задания.

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.
6. Свинец поглощают
 - А. Ель обыкновенная.
 - Б. Кизильник блестящий.
 - В. Древовидная каргана.
 - Г. Облепиха обыкновенная.
7. Виталентность – это...
8. Какое растение не относится к так называемым «взломщикам асфальта»?
 - А. Одуванчик лекарственный.
 - Б. Подорожник большой.
 - В. Марь белая.
 - Г. Пырей ползучий.
9. Какая растительность будет являться доминирующей в городе?
 - А. Луговая.
 - Б. Сорная.
 - В. Рудеральная.
 - Г. Лесная.
10. Какие виды животных можно встретить лишь по границам города?
 - А. Серая крыса.
 - Б. Прыткая ящерица.
 - В. Обыкновенный уж.
 - Г. Чёрный стриж.
11. Какие виды деревьев не характерны для городского ландшафта?
 - А. Осина.
 - Б. Тополь бальзамический.
 - В. Липа сердцевидная.
 - Г. Эвкалипт.
12. Какие ветки в городе у деревьев лишние?
 - А. Верхние.
 - Б. Нижние.
 - В. С северной стороны.
 - Г. Лишних нет.

13. Сколько мусора в среднем накапливается в год от одного жителя города?
А. 50 – 100 кг.
Б. 100 – 600 кг.
В. 50 – 200 кг.
Г. 100 – 400 кг.
14. Сульфаты в пробе воды можно осадить с помощью катионов...
А. Натрия.
Б. Магния.
В. Бария.
Г. Цинка.
15. Наибольшая концентрация свинца наблюдается в городе...
А. В парках.
Б. Вдоль дорог.
В. В прудах и озёрах.
Г. В дождевой воде.
16. Окраска воды в жёлто-бурый цвет может быть вызвана:
А. Размножением зеленых водорослей.
Б. Наличием гуминовых веществ.
В. Глинистыми примесями.
Г. Окисью железа.
17. Что не относят к архитектурным особенностям здания?
А. Историю его происхождения.
Б. Интересное сочетание цветов и строительных материалов.
В. Архитектурные детали.
Г. Силуэт его фасада.
18. Какие влияния человека оказывают нежелательное воздействие на экосистему города?
А. Посыпание дорог зимой солью.
Б. Уборка опавших листьев.
В. Обрезка деревьев и кустарников.
Г. Подсадка дикорастущих видов.
19. Ветровой режим города зависит от...
А. Наличия водостоков.
Б. Промышленных предприятий.
В. Загрязнения воздуха.
Г. Архитектурной застройки.

ОТВЕТЫ:

1. А, В
2. Г
3. Б
4. Г
5. Б
6. В
7. Жизненное состояние.
8. В
9. В
10. Б, В
11. А, Г
12. Г
13. Б
14. В
15. Б
16. Б, Г
17. А
18. А, Б
19. Г