

Департамент образования администрации Города Томска  
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа № 49 г. Томска



УТВЕРЖДАЮ  
Директор  
МБОУ СОШ № 49 г. Томска  
Г.А. Прудникова  
Пр. № 1/1 от «27» 08 2021г.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа  
«ЭКОЛОГИЯ»

Направленность: естественнонаучная

Уровень программы: базовый

Вид: модифицированная

Возраст обучающихся: 7 – 17 лет

Срок реализации: 2 года

Автор-составитель: Лысакова Е.Н.,  
педагог дополнительного образования

Томск 2020

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Содержание.....	2
2. Раздел 1. Пояснительная записка .....	3
3. Раздел 2. Содержание программы.....	12
2.1. Учебно-тематический план.....	12
2.2. Содержание учебного – тематического плана.....	18
4. Раздел 3. Формы аттестации и оценочные материалы.....	24
5. Раздел 4. Организационно-педагогические условия реализации программы.....	26
6. Список литературы.....	30

## Раздел 1. Пояснительная записка

Данная программа экологического воспитания очерчивает основные направления и формы деятельности по формированию личности, обладающей экологической культурой и экологическим мышлением. Она рассчитана на работу с разновозрастными группами и обеспечивает преемственность в воспитании учащихся.

Дополнительная образовательная программа «Экологическое воспитание» разработана в соответствии с:

- Конституцией Российской Федерации;
- Федеральным Законом РФ № 120 «Об основах системы профилактики безнадзорности и правонарушений»;
- Федеральным Законом «Об образовании в РФ»;
- Федеральным Законом РФ «Об основных гарантиях прав ребенка в РФ»;
- Федеральным Законом Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Постановлением об утверждении СанПин 2.4.4.3172 – 14 от 4 июля 2014 г. № 41 «Санитарно – эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей»;
- Приказом Министерства образования и науки РФ от 23.08.2017 №816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;
- Приказом Министерства просвещения РФ от 9 ноября 2018 г. N 196 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам";
- Методическими рекомендациями по реализации образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, образовательных программ среднего профессионального образования и дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (Минпросвещение, 20 марта 2020 года);
- Локальным нормативным актом: «Положение об организации образовательного процесса с использованием электронной информационно-образовательной среды и дистанционных образовательных технологий в МБОУ СОШ №49 г. Томска

**Направленность программы – естественнонаучная**

**Уровень программы: ознакомительный.**

Содержание программы направлено на формирование интереса и уважения к окружающему миру, соблюдение и пропаганду экологической безопасности, развитие интеллектуальных и познавательных способностей у учащихся и содействие нравственному развитию личности.

### **Актуальность, педагогическая целесообразность программы, ее специфика и новизна**

Сегодня перед человечеством стоит первостепенный вопрос формирования бережного отношения к природе и обеспечения соответствующего воспитания нового поколения. Каждый человек должен понимать, что только в гармонии с природой возможно его существование на планете Земля, ведь во все времена взаимоотношения между человеком и природой определяли статус цивилизации и духовный климат эпохи.

Экология - наука, изучающая взаимоотношения человека, животных, растений и микроорганизмов между собой и с окружающей средой. Однако в настоящее время экология - это не просто наука, это новое мировоззрение, где человек является неотъемлемой и разумной частью природы. История человечества всегда была неразрывно связана с историей природы.

В сложных условиях, диктуемых глобальным эколого-экономическим кризисом, экологическое образование и воспитание учащихся - это одна из важнейших образовательных задач нашего времени, продиктованная самой жизнью: для обеспечения благополучных условий существования человека в дальнейшем, нынешнему поколению необходимо научиться беречь окружающую среду, быть внимательными к ней и учиться строить гармоничные отношения с миром уже сейчас.

Для формирования качественного нового – экологического – типа мышления, позволяющего не создавать ситуаций опасных для здоровья и жизни, современный человек должен обладать элементарными экологическими знаниями и новым экологическим типом мышления. И в этом важная роль отводится дополнительному образованию, которое, вооружая детей современными знаниями и жизненным опытом, по существу работает на будущее.

Эффект экологического воспитания учащихся во многом определяется состоянием культуры их взаимоотношений с окружающей средой - природной и социальной. Привитие учащимся культуры отношения с нею осуществляется как в процессе усвоения знаний, умений и навыков на уроках, так и во время специально организованной внеурочной деятельности детей. Экологический подход необходимо реализовывать через экскурсии, экологические акции, решение задач с экологическим содержанием, практические работы, а также при проведении ролевых игр.

Задачи с экологическим содержанием способствуют формированию экологических знаний и умений учащихся, более глубокому пониманию ими сущности экологических проблем, возникновению убежденности в

необходимости их решения, а также развитию приемов умственной деятельности, таких как анализ, синтез, сравнение, обобщение.

В соответствии с этим, одно из центральных мест в воспитательной системе занимает формирование у учащихся экологической культуры, которая складывается из ответственного отношения к природе, к себе как составной части природы, к окружающему нас миру, к живым существам вокруг нас.

В рамках данной программы раскрытие социальной деятельности также происходит через активное взаимодействие с музеем микрорайона Мокрушинский, что является уникальным способом приобщения к культуре и истории родного района.

**Новизна** данной образовательной программы представлена недостаточным уровнем освещенности проблем экологического воспитания отдельным образовательным сегментом программ дополнительного образования, а также высокой степенью деятельностного компонента в ходе реализации программы: учащиеся получают возможность не только узнать об экологической ситуации в мире, но также смогут принимать участие в мероприятиях, направленных на улучшение экологического фона.

**Цель программы** - развитие экологической культуры и формирование активной гражданско-экологической позиции.

Для достижения поставленной цели реализуются следующие **задачи**:

*Обучающие:*

- узнавать основные правила отношения к живой природе (через изучение значения для человека и в природе основных систематических групп);
- обучать методам социального взаимодействия в процессе изучения экологической ситуации в родном крае;
- формировать умение находить экологическую информацию в различных источниках (текст учебника, словари, энциклопедии, интернет), определение основной и второстепенной информации;
- формировать умение подробно, сжато и выборочно передавать содержание текста (через разнообразные формы ответов);
- формирование представлений о значении рационального природопользования, защиты здоровья людей в условиях быстрого изменения экологического качества окружающей среды;

*Воспитательные:*

- воспитание чувства ответственности, нравственного поведения, отношения к собственным поступкам (через формирование основ осознанного бережного отношения к природе и здоровью человека);
- прививать интерес к изучению экологической ситуации и любознательного отношения к тому, что связано с экологией;
- воспитывать уважение к природе и её ресурсам;
- воспитывать умение работать в малой группе и коллективе.
- формирование мотивации к обучению и познанию, позволяющей создать условия для готовности к саморазвитию и самообразованию;
- формирование логических умений (через анализ объектов с целью выделения признаков (существенных, несущественных), приемов наблюдения;



синтез как составление целого из частей, в том числе самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты; выбор оснований и критериев для сравнения, классификации объектов; подведение под понятия, выведение следствий; установление причинно-следственных связей, построение логической цепи рассуждений.

Отбор содержания, видов и форм деятельности проведен с учетом возрастных особенностей и направлен на развитие познавательной, нравственной и эстетической культуры, сохранение окружающей среды и собственного здоровья.

**Отличительной особенностью** данной программы является её тесная связь с практической деятельностью в процессе обучения: перечень важных мероприятий по охране природы входит непосредственно в образовательный план программы и предполагает процесс обучения через широкую практическую деятельность, благодаря чему учащиеся смогут не только узнать о важности соблюдения экологической безопасности, но и осознают её в полной мере. Не менее важным характерным аспектом программы является предусмотренное тесное сотрудничество с музеем микрорайона Мокрушинский в образовательных целях. Блок музееведения является одним из самых малоизученных в пространстве дополнительного образования Томской области.

#### **Адресат программы.**

Программа разработана на возрастную категорию учащихся – 7 -17 лет, с учетом посещения детей с особенностями развития.

В этом возрасте подростком прилагаются усилия для расширения научных знаний, ребенок впервые начинает самостоятельно искать решение поставленной перед ним задачи, выстраивая логические цепочки действий. Результат исследования обеспечивает подростку значимое место среди сверстников, расширение знаний, кругозора, интеллекта, речи, что является залогом хорошего общения. Как вид исследования важны и увлекательны для подростка выездные экскурсии, экспедиции, походы, в них учащийся чувствует себя свободным, независимым от родительского попечения, самостоятельным. Участие в социально признаваемой и одобряемой деятельности позволяет подростку осознать и оценить себя, приобрести уверенность в собственной значимости и при этом адекватно отнестись к оценкам других

#### **Формы и режим занятий**

Продолжительность занятия - согласно требованиям СанПиН.

Формы организации деятельности детей:

- групповая;
- фронтальная.

#### **Организация работы**

Интерес к изучению учебного материала на занятии поддерживается благодаря чередованию различных форм обучения с иными методическими подходами, а также быстро сменяющимися видами деятельности. Для практических занятий разработана развивающая среда, которая включает в себя настольные обучающие игры, тематические изображения, схемы, использование природного материала и бумаги.

Важное значение имеет практическая направленность деятельности учащихся в местном сообществе, ее ориентация на общественно-полезные дела, а также участие учащихся в разработке и практическом воплощении собственных экологических проектов. В том числе работа по социальному взаимодействию проводится благодаря тесному сотрудничеству с музеем микрорайона Мокрушинский: активное включение в средовую деятельность через знакомство с фондами музея, оформление выставок, установление крупной коммуникации с городской средой позволяет учащимся в полной мере почувствовать важность сохранения культурного и экологического состояния родного края.

Особое место занимает работа с родителями, вовлечение их в процесс экологического становления учащихся.

### Структура групповых занятий

1. приветствие;
2. повторение изученного материала;
3. изучение нового материала, закрепление;
4. физкультурная минутка (игра, пальчиковая гимнастика и т.д.);
5. подведение итогов.

При проведении занятий используются следующие **здоровье сберегающие технологии**:

1. гимнастика для глаз, кистей рук и мышц тела;
2. подвижные игры;
3. физкультминутки.

Содержание деятельности	Вид деятельности	Форма
Обучение экологически грамотному поведению в школе, дома, в природной и городской среде: организовывать экологически безопасный уклад учебной и домашней жизни, бережно расходовать воду, электроэнергию, утилизировать мусор, сохранять места обитания растений и животных; получение представления о здоровье, природных возможностях человеческого	Проблемно-ценностное общение Социальное творчество (социально-значимая волонтерская деятельность, социальная проба, инициативное участие ребёнка в социальной акции, организованной взрослыми)	Видео-лектории и часы общения на экологическую тематику. КТД экологической направленности («День Земли», «День воды», «День птиц», «День заповедников») Экологические игры (медиаигры по охраняемым природным территориям области, редким и исчезающим видам растений и животных, занесенных в Красную книгу, сюжетно-ролевые экологические игры, экологический новогодний праздник

<p>организма, их обусловленности экологическим качеством окружающей среды, о неразрывной связи экологической культуры человека и его здоровья</p>		<p>(без живой ели)) Социально-экологическое проектирование Экологические марши и акции, фестивали («Спаси дерево!», «Городским рекам - чистые берега!», «Марш парков», «Дети детям», фестиваль «Заповедное», «Мусору.net», «Покормите птиц!», «Дни озеленения города»). Участие в городской программе воспитания и дополнительного образования «Экополюс». Работа «Эко-волонтеров».</p>
<p>Изготовлению скворечников, кормушек для птиц, уборка территорий</p>	<p>Трудовая</p>	<p>Мастерские, субботники</p>
<p>Ведение дневников экскурсий, походов, наблюдений по оценке окружающей среды; разработка экологических троп</p>	<p>Туристско-краеведческая деятельность (образовательные экскурсии, краеведческие экспедиции)</p>	<p>Экскурсии на промышленные и производственные предприятия (водоочистительные сооружения, местные заводы и фабрики)</p> <p>Экскурсии в музей микрорайона Мокрушинский. Активная социальная, краеведческая и проектная деятельность с музеем.</p> <p>Экскурсии на природу (в ботанические сады, на</p>



		особо охраняемые ПТ, в заказники)
--	--	-----------------------------------

### Сотрудничество и участие в экологических акциях

Департамент природных ресурсов и охраны окружающей среды ТО и ОГБУ Облкомприрода	Участие в акциях «Скворечник», всероссийская акция «Марш парков», конкурс – акция «Покормите птиц зимой», семинарах и проектах экологической направленности, курируемых Департаментом и ОГУ Облкомприрода
Дворец творчества детей и молодежи г. Томска	Участие в городской программе экологического образования и воспитания «Экополос» Занятия в многофункциональной учебной лаборатории для учащихся на базе ДТДиМ (экологические фестивали, акции, экскурсионный блок, медиа-игры, наблюдение за птицами; учебные занятия
Томская экологическая студенческая инспекция им. Льва Блинова	Участие в совместных акциях по раздельному сбору мусора, «Городским рекам-чистые берега», акции эковолонтеров, экологический новый год (без ёлки) и т.п. и экологических мероприятиях
ТГУ (Сибирский ботанический сад)	Совместная разработка экологических троп на базе городской территории Сибирского Ботанического сада и его дендрологического парка, организация и проведение экскурсий, акций (на основании договора о сотрудничестве)- изготовление кормушек для птиц зимой, акции по уборке территорий охраняемых природных зон

ТГПУ Биолого-химическая школа	Проектно-исследовательская работа с учащимися по экологической тематике на базе БХФ ТГПУ
ООО Полигон ООО Ресурс ООО Чистый мир	Ознакомительные экскурсии, участие в акциях по сбору отработанных батареек, По сбору макулатуры (городская акция «Спаси дерево!»), участие в акциях по отдельному сбору мусора
Томскводоканал, Томский химический комбинат, завод резиновой обуви, Сибэлектромотор и др. промышленные и производственные предприятия	Участие в ознакомительных экскурсиях по производству, встреча со специалистами экологического отдела предприятий (знакомство с особенностями мониторинга влияния производства на окружающую среду)
Музей микрорайона Мокрушинский	Участие в активной проектной деятельности экологической направленности совместно с работниками музея.

### **Виды учебной деятельности с применением электронной информационно-образовательной среды и дистанционных образовательных технологий (далее ЭИОС и ДОТ):**

- самостоятельное изучение дополнительного материала (выполнение заданий, просмотр учащимися видеофильмов и т.д.) по заданию педагога, размещенному на странице официального сайта МБОУ СОШ №49 г. Томска
  - выполнение заданий педагога, полученному посредством платформ Skype, Zoom, приложений-мессенджеров WhatsApp и других;
  - выполнение работ с помощью сопроводительных фото, видео, текстовых материалов-алгоритмов, размещенных в группах посредством Skype, Zoom, приложений-мессенджеров WhatsApp и других;
- Сопровождение процесса обучения посредством ЭИОС и ДОТ может осуществляться в следующих режимах:
- Тестирование on-line;
  - Консультации on-line;
  - Сопровождение off-line (проверка тестов, контрольных работ, различные виды текущего контроля и промежуточной аттестации).

### **Организация образовательного процесса**

#### **Возрастные особенности**

Программа разработана для учащихся 7 -17 лет, с учетом посещения детей с особенностями развития. Подросток пробует активно взаимодействовать, экспериментировать с миром социальных отношений (социальное экспериментирование). Потребность определиться в мире отношений влечет подростка к участию в новых видах деятельности, таких как совместно-

распределенная учебная деятельность в личностно-ориентированных формах (включающих возможность самостоятельного планирования и целеполагания, возможность проявить свою индивидуальность, выполнять «взрослые» функции – контроля, оценки, дидактической организации материала и пр.). Совместно-распределенная проектная исследовательская деятельность, экспериментирование с природными объектами, социальное экспериментирование, направленное на выстраивание отношений с окружающими людьми, тактики собственного поведения.

Творческая деятельность, направленная на самореализацию и самосознание.

### Срок реализации программы

Программа «ЭКОЛОГИЯ» рассчитана на детей 7 - 17 лет. Срок реализации программы – 2 года. Количество учебных часов в год – 144 часа.

**Содержание и материал программы организован по принципу дифференциации со следующими уровнями сложности:**

1. Ознакомительный уровень.

Раздел программы	Количество часов в неделю		Формы аттестации
	1 год	2 год	
Экологическое воспитание	4	4	Контрольные занятия, собеседования, практическая работа
Итого	4	4	

### Ожидаемые результаты обучения

Освоение программы дает возможность достичь следующих **результатов**:

- воспитание чувства ответственности, нравственного поведения, отношения к собственным поступкам (через формирование основ осознанного бережного отношения к природе и здоровью человека);
- формирование мотивации к обучению и познанию, позволяющей создать условия для готовности к саморазвитию и самообразованию;
- знание основных правил отношения к живой природе (через изучение значения для человека и в природе основных систематических групп);
- сформированность познавательных интересов, направленных на изучение живой природы; интеллектуальных умений: наблюдать, сравнивать, анализировать объекты с целью выделения существенных признаков, делать вывод на основе цели; эстетическое отношение к живым объектам;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками в ходе учебно-исследовательской деятельности;

- умение находить экологическую информацию в различных источниках (текст учебника, словари, энциклопедии, интернет), определение основной и второстепенной информации;
- умение подробно, сжато и выборочно передавать содержание текста (через разнообразные формы ответов);
- логические умения (через анализ объектов с целью выделения признаков (существенных, несущественных), приемы наблюдения; синтез как составление целого из частей, в том числе самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты; выбор оснований и критериев для сравнения, классификации объектов; подведение под понятия, выведение следствий; установление причинно-следственных связей, построение логической цепи рассуждений.
- владение основами ценностно-смысловой ориентации (через развитие экологической культуры).
- умение определять цели и задачи своей деятельности под руководством учителя, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- способность выбирать смысловые установки в своих действиях по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих;
- умение прогнозировать результат своей деятельности.
- умение осознанно и произвольно строить речевое высказывание в устной и письменной форме;
- умение организовывать учебное сотрудничество со сверстниками под руководством учителя, работать в группе: умение слушать и вступать в диалог, отстаивать свое мнение и учитывать позиции других людей, находить общее решение.
- формирование представлений о значении рационального природопользования, защиты здоровья людей в условиях быстрого изменения экологического качества окружающей среды;

## Раздел 2. Содержание программы

### Учебный план

#### *Первый год обучения*

№ п/п	Наименование раздела	Количество часов			Формы аттестации (контроля)
		всего	теория	практика	
1	Экологическая грамотность	72	32	40	Контрольные занятия, собеседования, практическая работа
2	Социально-экологическое	72	23	49	

	проектирование				
	<b>Итого</b>	<b>144</b>			

*Второй год обучения*

№ п/п	Наименование раздела	Количество часов			Формы аттестации (контроля)
		всего	теория	практика	
1	Экологические мастерские	72	14	58	Контрольные занятия, собеседования, практическая работа
2	Туристско- краеведческая деятельность	72	22	50	
	<b>Итого</b>	<b>144</b>			

**Учебно-тематический план**

*Первый год обучения*

№ п/п	Наименование раздела. темы	Количество часов			Форма аттестации (контроля)
		всего	теория	практика	
<b>Раздел I. Экологическая грамотность</b>					
1.	Вводное занятие	4	2	2	Контрольное занятие, собеседование, практическая работа
2.	Организационные моменты	8	4	4	
3.	Реализация экскурсионного блока городской программы "Экополюс": посещение Сибирского ботанического сада	12	4	8	
4.	Проведение акции по уборке территории дендрологического	8	2	6	



	парка Сибирского ботанического сада			
5.	Глобальные проблемы человечества	20	10	10
6.	Способы охраны природы	16	8	8
7.	Организация и проведение акции по сбору использованных батареек	4	2	2
<b>Раздел II. Социально-экологическое проектирование</b>				
8.	Участие в заочных конкурсах рисунков, плакатов и видеороликов по экологической тематике	8	2	6
9	Участие в городском экологическом фестивале "Заповедное"	8	2	6
10	Подготовка к медиа-игре "Природа Томской области" в рамках городской программы "Экополюс"	8	2	6
11	Разработка сценария экологического мероприятия (праздника, игры, викторины).	8	4	4

12	Проведение экологических праздников и викторин	8	1	7
13	Выпуск первого номера газеты "ЭкоИнфо"	16	6	10
14	Проведение акции «Дорогой добра»: изготовление кормушек для птиц	8	4	4
15	Проведение акции «Собери корм для бездомных животных»	8	2	6
<b>Итого:</b>		<b>144</b>		

*Второй год обучения*

№ п/п	Наименование раздела. темы	Количество часов			Форма аттестации (контроля)
		всего	теория	практика	
<b>Раздел I. Экологические мастерские</b>					
1	Работа с приютом для бездомных животных	12	-	12	Контрольное занятие, собеседование, практическая работа
2	Охраняемые объекты нашей местности	16	8	8	
3	Участие в игре "Природа Томской области"	4	-	4	

4	Участие в Фестивале гражданских инициатив в рамках городской программы "Отражение"	4	2	2
5	Участие в фестивале "Экологическое ассорти" в рамках городской программы "Отражение"	8	2	6
6	Проведение акции "Дети - детям" в рамках городской программы "Экоплюс"	8	-	8
7	Проведение акции по сбору использованных батареек	12	2	10
8	Проектная творческая деятельность	8	-	8
<b>Раздел II. Туристско-краеведческая деятельность</b>				
8	Помощь в создании экологической тропы на территории Дендрологического парка Сибирского ботанического сада: изучение теоретических основ по созданию экологических троп	4	2	2

9	Теоретическое занятие на базе Сибирского ботанического сада по созданию экологической тропы	4	4	-
10	Помощь в создании экологической тропы на территории Дендрологического парка Сибирского ботанического сада: разработка маршрута	4	2	2
11	Помощь в создании экологической тропы на территории Дендрологического парка Сибирского ботанического сада: разработка образовательного содержания станций.	4	2	2
12	Участие во всероссийской акции "Марш парков" в рамках городской программы "Экополюс"	4	-	4
13	Интерактивная экскурсия по Дендрологическому парку Сибирского ботанического сада	4	-	4
14	Участие в городской акции "Спаси дерево"	4	-	4

15	Участие в городской акции "Городским рекам-чистые берега"	4	-	4
16	Музей моего района	8	4	4
17	История музея	8	4	4
18	Экспозиция музея микрорайона Мокрушинский	8	4	4
19	Фонды музея микрорайона Мокрушинский	8	-	8
20	Поисковая работа	4	-	4
21	Подведение итогов работы экологической организации. Планирование на следующий учебный год	4	-	4
<b>Итого:</b>		<b>144</b>		

## Содержание учебно-тематического плана

### *Первый учебный год*

#### **Раздел 1. «Экологическая грамотность»**

Тема 1.1. Вводное занятие (4 часа)

Теория (2 ч.) Краткая история экологии. Предмет экологии, структура экологии. Инструктаж по технике безопасности.

Практика (2 ч.) Тематическая игровая деятельность. Командные игры.

Тема 1.2. Организационные моменты (8 часа)

Теория (4 ч.) Ознакомительная работа с учебными материалами.

Практика (4 ч.) Работа со справочной литературой, просмотр журналов, видеофрагментов. Определители флоры и фауны



Тема 1.3. Реализация экскурсионного блока городской программы "Экополюс": посещение Сибирского ботанического сада (12 часов)

Теория (4 ч.) Знакомство с программой «Экополюс». Изучение истории Сибирского ботанического сада. Наполнение сада.

Практика (8 ч.) Экскурсии в Сибирский ботанический сад (в т.ч. видеолектории).

Тема 1.4. Проведение акции по уборке территории дендрологического парка Сибирского ботанического сада (8 часов)

Теория (2 ч.) Лекция о пользе соблюдения чистоты территории по месту деятельности.

Практика (6 ч.) Организация совместной деятельности по очистке территории дендрологического парка. Подвижные игры на открытом воздухе.

Тема 1.5. Глобальные проблемы человечества (20 часов)

Теория (10 ч.) Проблема мира и разоружения; экологическая; демографическая; энергетическая; сырьевая; продовольственная; использование ресурсов Мирового океана; мирное освоение космоса.

Практика (10 ч.) Тематические олимпиады, конкурсы, викторины. Творческий проект, эссе, исследовательская работа по темам.

Тема 1.6. Способы охраны природы (16 часов)

Теория (8 ч.) Ограничение выбросов в атмосферу и гидросферу с целью улучшения общей экологической обстановки. Создание заповедников, национальных парков с целью сохранения природных комплексов. Ограничение ловли рыбы, охоты с целью сохранения определённых видов. Ограничение выброса мусора.

Практика (8 ч.) Тематические олимпиады, конкурсы, викторины. Творческий проект, эссе, исследовательская работа по темам.

Тема 1.7. Организация и проведение акции по сбору использованных батареек (4 часа)

Теория (2 ч.) Принципы утилизации. Польза раздельного сбора отходов.

Практика (2 ч.) Утилизация электрических приборов. Организованная социальная деятельность.

## **Раздел 2. «Социально-экологическое проектирование»**

Тема 2.1. Участие в заочных конкурсах рисунков, плакатов и видеороликов по экологической тематике (8 часов)

Теория (2 ч.) Подготовка к конкурсам. Изучение правил конкурса. Оформление работ. Выставочная деятельность.

Практика (6 ч.) Творческая деятельность (изобразительное искусство, видеография, ДПИ) на экологическую тематику. Индивидуальная проектная работа. Групповая проектная работа. Плакат «Сохраним природу вместе».

Тема 2.2. Участие в городском экологическом фестивале "Заповедное"(8 часов)  
Теория (2 ч.) Подбор материалов исследования. Сбор информации.  
Практика (6 ч.) Организованная творческая деятельность учащихся.- Научно-практические конференции. Профильные занятия. Квесты, игровые программы. Брифинги. Концерты.

Тема 2.3. Подготовка к медиа-игре "Природа Томской области" в рамках городской программы "Экополнос" (8 часов)  
Теория (2 ч.) Повторение материала: природа Томской области.  
Практика (6 ч.)Актуализация знаний об экологической ситуации. Экологические проблемы современности. Командные игры на сплочение с экологической тематикой.

Тема 2.4. Разработка сценария экологического мероприятия (праздника, игры, викторины) (8 часов)  
Теория (4 ч.) Творческая деятельность учащихся. Подбор игр. Выделение творческих групп.  
Практика (4 ч.) Создание сценария.Создание викторины или кроссворда.Репетиция мероприятия.

Тема 2.5. Проведение экологических праздников и викторин (8 часов)  
Теория (1 ч.) Создание сценариев экологических мероприятий.  
Практика (7 ч.) Реализация разработанных сценариев в рамках образовательного учреждения. Работа творческих групп.

Тема 2.6. Выпуск первого номера газеты "ЭкоИнфо" (16 часов)  
Теория (6 ч.) Знакомство с изданиями на экологическую тематику. Подбор материала.Подготовка творческих материалов (рисунки, фотографии).Разработка рубрик по экологии.  
Практика (10 ч.)Написание статей на экологическую тематику. Интервью. Опрос. Анализ экологической литературы. Вёрстка газеты. Публикация материалов, в том числе онлайн.

Тема 2.7. Проведение акции «Дорогой добра»: изготовление кормушек для птиц (8часов)  
Теория (4 ч.)Изучение многообразия видов и жизнедеятельности птиц региона.  
Практика (4 ч.)Практическое решение проблем охраны окружающей природной среды.Организация и проведение природоохранных мероприятий.

Тема 2.8. Проведение акции «Собери корм для бездомных животных» (8 часов)  
Теория (2 ч.)Организация социально-благотворительной акции.Создание брошюр и плакатов.  
Практика (6 ч.) Проведение агитационных мероприятий. Сотрудничество с приютами. Сбор продовольственных материалов.

## *Второй учебный год*

### **Раздел 1. «Экологические мастерские»**

Тема 3.1. Работа с приютом для бездомных животных (12 часов)

Практика (12 ч.) Проведение социально-благотворительных акций. Пожертвование и сбор кормов и других необходимых продуктов питания и жизнеобеспечения животным.

Тема 3.2. Охраняемые объекты нашей местности (16 часов)

Теория (8 ч.) Понятие охраняемого объекта. Виды и категории охраняемых объектов. Заказники Томской области. Памятники природы.

Практика (8 ч.)

Тема 3.3. Участие в игре "Природа Томской области" (4 часа)

Практика (4 ч.) Коллективная социально-творческая деятельность. Рациональное природопользование. Экологическая культура. Понятийный аппарат экологической безопасности. Экологически грамотное поведение в окружающем мире.

Тема 3.4. Участие в Фестивале гражданских инициатив в рамках городской программы "Отражение" (4 часа)

Теория (2 ч.) Формирование индивидуальных представлений о жизни родного города.

Практика (2 ч.) Работа в командах. Подвижные игры. Исследовательская деятельность. Мозговой штурм. Викторина.

Тема 3.5. Участие в фестивале "Экологическое ассорти" в рамках городской программы "Отражение" (8 часов)

Теория (2 ч.) Формирование индивидуальных представлений о жизни родного города.

Практика (6 ч.) Работа в командах. Подвижные игры. Исследовательская деятельность. Мозговой штурм. Викторина.

Тема 3.6. Проведение акции "Дети - детям" в рамках городской программы "Экополюс" (8 часов)

Практика (8 ч.) Организация полезной эколого-творческой деятельности. Подготовка конкурсных мероприятий. Творческая работа. Работа творческих групп. Создание плакатов. Социальное взаимодействие.

Тема 3.7. Подведение акции по сбору использованных батареек (12 часов)

Теория (2 ч.) Важность отдельного сбора отходов. Принципы переработки.

Практика (10 ч.) Анализ результатов акции. Рефлексия. Методы экологической охраны окружающей среды.

Тема 3.8. Проектная творческая деятельность (8 часов)

Практика (8 ч.) Выбор индивидуально проектно-исследовательской работы. Сбор и анализ материала. Формирование доклада. Защита проекта.

## **Раздел 2. «Туристско-краеведческая деятельность»**

Тема 4.1. Помощь в создании экологической тропы на территории Дендрологического парка Сибирского ботанического сада: изучение теоретических основ по созданию экологических троп (4 часа)

Теория (2 ч.) Понятие экологической тропы. Специфические экскурсионные объекты на тропе. Условные обозначения. Поиск обзорных точек экологической тропы. Нанесение на карту обзорных точек и маршрута тропы. Изучение видового многообразия растений и животных на обзорных точках. Создание компьютерной базы данных по видовому составу растений и животных в каждой обзорной точке.

Практика (2 ч.) Рисование иллюстраций к описанию экологической тропы на компьютере.

Тема 4.2. Теоретическое занятие на базе Сибирского ботанического сада по созданию экологической тропы (4 часа)

Теория (4 ч.) Выездная лекция. Видео лекция. Изучение видового многообразия растительного и животного мира. Углубление знаний по созданию экологической тропы на базе примеров Сибирского ботанического сада.

Тема 4.3. Помощь в создании экологической тропы на территории Дендрологического парка Сибирского ботанического сада: разработка маршрута (4 часа)

Теория (2 ч.) Основные характеристики экологической тропы. Отличительные особенности данной экологической тропы. Маршрут учебной экологической тропы. Экологическая характеристика тропы.

Практика (2 ч.) Оформление экологической тропы. Станции маршрута экологической тропы «Наедине с природой». Описание станций (расположение, биоценозы, интересные объекты). Завершение маршрута.

Тема 4.4. Помощь в создании экологической тропы на территории Дендрологического парка Сибирского ботанического сада: разработка образовательного содержания станций (4 часа)

Теория (2 ч.) Станции маршрута экологической тропы «Удивительное рядом».

Практика (2 ч.) Описание станций (расположение, биоценозы, интересные объекты). Фенологические таблицы (описание).

Тема 4.5. Участие во всероссийской акции "Марш парков" в рамках городской программы "Экополюс" (4 часа)

Практика (4 ч.) Экологическая кругосветка. Выставки работ «Букет из Красной книги!», «Знакомьтесь! Мы – первоцветы!». Конкурс плаката - «Сохраним этот живой мир!» и японского стихосложения - «Поэтика природы».



Тема 4.6. Интерактивная экскурсия по Дендрологическому парку Сибирского ботанического сада (4 часа)

Практика (4 ч.) Научно-познавательная экскурсия. Познавательная программа. Выездная экскурсия \ видео-экскурсия.

Тема 4.7. Участие в городской акции "Спаси дерево" (4 часа)

Практика (4 ч.) Принципы вторичной переработки. Правила раздельного сбора твёрдых бытовых отходов. Сбор макулатуры.

Тема 4.8. Участие в городской акции "Городским рекам-чистые берега" (4 часа)

Практика (4 ч.) Волонтерская деятельность. Очистка набережной реки Томь.

Тема 4.9. Музей моего района (8 часов)

Теория (4 ч.) современное понимание термина «музей». Законодательные акты, регулирующие музейное дело Российской Федерации. Права и обязанности юных музейщиков.

Практика (4 ч.) заполнение тематической таблицы. Подготовка доклада, презентации.

Тема 4.10. История музея (8 часов)

Теория (4 ч.) знакомство с основными элементами становления музея микрорайона.

Практика (4 ч.) заполнение тематической таблицы. Подготовка доклада, презентации.

Тема 4.11. Экспозиция музея микрорайона Мокрушинский(8 часов)

Теория (4 ч.) Понятия «музейная экспозиция», «экспонат», «экспозиционный материал», «тематическая структура», «экспозиционные комплексы» и др. Экспозиционные материалы (музейные предметы, копии, тексты, фонокомментарии, указатели и др.). Особенности экспозиционных групп музеев (общественные музеи, исторические отделы краеведческих музеев, художественные музеи, этнографические музеи, музеи-заповедники, музеи под открытым небом и др.). Экспозиции (постоянные и временные тематические) в районном музее. Обновление экспозиций районного музея.

Практика (4 ч.) Тематические экспозиции и к памятным датам.

Тема 4.12. Фонды музея микрорайона Мокрушинский (8 часов)

Практика (8 ч.) знакомство с фондами районного музея; составление учетной карточки экспонатов музея.

Тема 4.13. Поисковая работа (4 часа)

Практика (4 ч.) составление программы поисково-собирательской деятельности и ее проведение; овладение основными формами поисково-исследовательской



работы (встреча с участниками исторических событий и запись воспоминаний; поиск и сбор экспонатов).

Тема 4.14. Подведение итогов работы экологической деятельности. Планирование на следующий учебный год (4 часа)

Практика (4 ч.) Анализ работы учебной группы. Анализ проведенных экологических мероприятий. Составление плана работы на следующий год.

### Раздел 3. Формы аттестации и оценочные материалы

Цель аттестации: установить соответствие достигнутого учащимися уровня знаний и умений на определенном этапе обучения программным содержанием.

**Текущий контроль** осуществляется регулярно в течение учебного года педагогом на занятиях.

**Промежуточная аттестация.** Промежуточная аттестация проводится в конце I-II полугодия.

**Итоговая аттестация** учащихся проводится по окончании обучения дополнительной общеразвивающей программы.

Контроль знаний и умений учащихся проводится в форме контрольных занятий, собеседований, практических работ.

Все формы аттестации и контроля предусматривают использование дистанционных образовательных технологий и информационной образовательной среды.

С целью изучения эффективности экологического воспитания проводится диагностика уровня воспитанности и анкетирование учащихся. В определении уровня воспитанности используется методика Н.П.Капустина, по которой одним из критериев является отношение к природе. Этот критерий складывается из бережного отношения к земле, к растениям, к животным, стремления сохранить природу в повседневной жизнедеятельности и труде, оказать помощь природе.

#### Критерии оценки

Показатель	Формы и методы диагностики
Уровень развития эмоциональной сферы (отслеживается по параметрам «отношение к взаимодействию в коллективе», «отношение к предметной деятельности», «отношение к объектам природы», «мотивы взаимодействия с природными объектами»)	- Педагогическое наблюдение за развитием мотивации на занятиях - Наблюдения за отношениями в детском коллективе - Исследование типа доминирующей установки в отношении природы - Диагностика ведущего типа мотивации взаимодействия с природными объектами
Уровни сформированности навыков учебной деятельности (умения работать с учебной, научно-	- Мониторинг уровня освоения знаний - Зачеты - Оценка результатов экологических

популярной и научной литературой)	исследований - Подготовка сообщений
Уровни освоения этапов исследовательской деятельности (умения формулировать проблему, предлагать способы ее решения, делать обобщения и выводы по материалам исследования)	- Оценка уровня освоения этапов исследовательской деятельности - Наблюдения в процессе познавательной игры, защиты проектов, участия в экологических инициативах - Результативность участия в интеллектуальных и творческих конкурсах - Экспертиза творческого продукта
Уровень развития личностных качеств, характерных для исследователя и экологического волонтера (умение корректно отстаивать свою точку зрения, навыки работы в команде, стремление к получению новых знаний, желание делиться освоенным опытом)	- Участие в экологических инициативах - Беседы с учащимися о перспективах и выборе будущей профессии - Оценка уровня подготовки тематических сообщений по экологии - Анализ самопрезентаций достижений

Проверка усвоения учебного материала происходит в соответствии трём уровням: высокий, средний, низкий.

## Критерии оценки

### *Первый год обучения*

#### **1. Экологическая грамотность**

*Высокий уровень:* учащийся освоил практически весь объём знаний 100-80%, предусмотренных программой за конкретный период; специальные термины употребляет осознанно и в полном соответствии с их содержанием; четко и полно отвечает на поставленные вопросы.

*Средний уровень:* у учащегося объём усвоенных знаний составляет 70-50%; сочетает специальную терминологию с бытовой; ответы на поставленные вопросы не всегда формулируются чётко, могут быть неполными.

*Низкий уровень:* учащийся овладел менее чем 50% объёма знаний, предусмотренных программой; ребёнок, как правило, избегает употреблять специальные термины; ответы неправильные (нарушающие смысл и с ошибками); не дает ответы на поставленные вопросы; не может апеллировать экологическими терминами.

#### **2. Социально-экологическое проектирование.**

*Высокий уровень:* имеет предусмотренный программой запас знаний, умеет их использовать для решения поставленных перед ним задач, справляется с

заданием самостоятельно, без посторонней помощи и дополнительных (вспомогательных) вопросов. Ответы дает четкие, грамотные.

*Средний уровень:* имеет предусмотренный программой запас знаний, умеет их использовать для решения поставленных перед ним задач. Однако требуется помощь (подсказка) педагога, вспомогательные вопросы. Если дети пытаются справиться сами, то делают это не в полном объеме, рекомендуемом программой для данного возраста, делают ошибки. Ответы нечеткие, условно-правильные.

*Низкий уровень:* учащиеся не имеют предусмотренного программой запаса знаний, испытывают затруднения при их использовании. Помощь педагога и вспомогательные вопросы не оказывают значительно влияния на ответы, учащиеся не всегда справляются с заданием или не справляются совсем, часто отмалчиваются, отказываются выполнять задания или выполняют с серьезными ошибками, соглашаются с предложенным вариантом, не вникая в суть задания.

## ***Второй год обучения***

### **1. Экологические мастерские.**

*Высокий уровень:* обучающийся овладел на 100-80% умениями и навыками, предусмотренными программой за конкретный период; работает с поставленными задачами самостоятельно, не испытывает особых трудностей; выполняет практические задания с элементами творчества.

*Средний уровень:* у обучающегося объём усвоенных умений и навыков составляет 70-50%; работает практическими задачами с помощью педагога; в основном, выполняет задания на основе образца.

*Низкий уровень:* запас знаний не соответствует программным требованиям, ребёнок овладел менее чем 50%, предусмотренных умений и навыков; учащийся испытывает серьёзные затруднения при работе; в состоянии выполнять лишь простейшие практические задания педагога.

### **2. Туристско-краеведческая деятельность.**

*Высокий уровень:* учащийся владеет экологическими терминами; успешно и активно участвует в создании экологических маршрутов и троп; четко и полно отвечает на поставленные вопросы.

*Средний уровень:* – у обучающегося объём усвоенных умений и навыков составляет 70-50%; работает с помощью педагога; в основном, выполняет задания на основе образца.

*Низкий уровень:* не дает ответы на поставленные вопросы; не может апеллировать экологическими терминами.

## **Раздел 4. Организационно-педагогические условия реализации программы**

Формированию экологической культуры способствуют следующие педагогические условия:

1) моделирование отношений, в которые учащийся может быть включен в процессе своей жизнедеятельности на основе приёмов нравственной активизации;

- 2) активное использование в учебно-воспитательном процессе ситуационных заданий, позволяющих развивать мотивацию учащихся к пониманию окружающего мира;
- 3) демонстрация личностного эколого-ориентированного стиля поведения;
- 4) создание эмоционально-ценностной среды;
- 5) реализация учебно-воспитательного потенциала в формировании экологической культуры учащихся.

### **Материально-технические условия реализации программы**

- комната для проведения занятий;
- ковер или стулья для детей;
- столы для работы с настольными играми и для занятий ручным трудом;
- аудио/видеомагнитофон;
- методическая библиотека, мультимедиа;
- раздаточные материалы;
- компьютер;
- средства аудио-, видео-связи;
- доступ к сети Интернет.

### **Педагогические технологии**

Особенностью технологий, используемых при реализации образовательной программы, является ориентация на развитие:

- самостоятельности и креативности мышления;
- исследовательских умений;
- информационно-коммуникативной культуры;
- потребности в непрерывном самообразовании;

Педагогические технологии, обеспечивающие реализацию образовательной программы, направлены на обеспечение стратегии развивающего, опережающего, личностно-ориентированного обучения.

В качестве ведущих технологий, обеспечивающих реализацию образовательной программы, используются:

- самообразование;
- лекционно-семинарская система;
- технологии проектно-исследовательской деятельности;
- игровые технологии;
- коммуникативно-диалоговые;
- работа в группах;
- ИКТ.

### **Педагогические принципы**

**Сознательность и активность** - определяют успех учебного процесса в



зависимости во многом от того, насколько воспитанники понимают, почему педагог выбрал те или иные средства обучения и насколько активно они в них участвуют.

**Комплексность** - предусматривает тесную взаимосвязь содержания учебной деятельности и всех сторон учебного процесса (аудирование, изучение фонетики, грамматики и пр.).

**Доступность** - предполагает усвоение учащимися определенного объема знаний, умений и навыков, соответствующего уровню его образовательных, физических возможностей, с учетом возрастных и индивидуальных особенностей.

**Систематичность** - предполагает регулярные занятия в течение продолжительного времени, чередование урочной и самостоятельной работы. Регулярность повторений приводит к закреплению языковых навыков.

**Преемственность** - определяет последовательность изложения программного материала по периодам обучения, соответствия его требованиям. Надо обеспечить в многолетнем учебном процессе преемственность задач, средств и методов подготовки, объемов нагрузок.

**Вариативность** - предусматривает в зависимости от периода многолетней подготовки, индивидуальных особенностей учащегося, включение в учебный план разнообразного набора методов и средств, а также изменение нагрузок для решения одной или несколько задач.

**Полезные принципы экологического воспитания для учащихся:** вылечи каждое раненое дерево. Будь настоящим другом природы. Ухаживай за природой, преумножай ее богатства. Посади и вырасти дерево, цветок, растение. Сердцем и душой прикоснись к таинствам природы. Не засоряй рек, озер, колодцев и родников, помни – придется воды напиться. Будь готов всегда встать на защиту своих младших братьев.

## Методы обучения

В экологическом воспитании детей широко используются следующие методы обучения: наглядные, практические, словесные.

К наглядным методам относятся наблюдение, рассматривание картин, демонстрация моделей, кинофильмов, видеофильмов, презентаций. Наглядные методы с наибольшей полнотой соответствуют возможностям познавательной деятельности детей младшего возраста, позволяют сформировать у них яркие, конкретные представления о природе.

Практические методы – это игра, элементарные опыты и моделирование. Использование этих методов позволяет воспитателю уточнять представления детей, углублять их путем установления связей и отношений между отдельными предметами и явлениями природы, приводить в систему полученные знания, упражнять в применении знаний.

Словесные методы – это рассказы воспитателя и детей, чтение художественных произведений о природе, беседы. Словесные методы используются для расширения знаний детей о природе, систематизации и



обобщения их. Словесные методы помогают формировать у детей эмоционально-положительное отношение к природе.

В работе по экологическому воспитанию детей необходимо использовать разные методы в комплексе, правильно сочетать их между собой. Выбор методов и необходимость комплексного их использования определяются возрастными возможностями детей, характером воспитательно-образовательных задач, которые решает воспитатель. Например, формирование знаний об образе жизни кролика невозможно без наблюдений, о способах ухода за комнатными растениями дети узнают в процессе труда, о свойствах снега и льда – при проведении опытов или игр. Знания о диких животных формируются во время чтения или рассказа воспитателя.

Достижение высоких образовательных результатов возможно также благодаря социальной активности, реализуемой в ходе экскурсионной деятельности на базе музея микрорайона Мокрушинский г. Томска. Работа по блоку музееведения обеспечивает формирования у учащихся уважительного отношения к своему району, городу.

### **Учебно-методическое и информационное обеспечение программы**

- учебные пособия;
- звуковые/видео пособия;
- книга для учителя;
- наглядный демонстрационный и раздаточный материал: сюжетные картинки, рисунки, фотографии, игрушки, карточки, маски животных;
- материал для развития мелкой моторики (природный материал: камни, шишки, желуди, ракушки для счета, мягкие игрушки).

## Список литературы

### Для педагога:

1. Акимова Е.А., Хаскин В.В. Экология: Учебник для вузов.- М., ЮНИТИ, 1999.
2. Биологический энциклопедический словарь.- М.: Советская Энциклопедия, 1986.
3. Быков Б.А. Экологический словарь,- Алма-Ата: Наука, 1983.
4. Гиляров М.С., Криволицкий Д.А. Жизнь в почве.- М., Молодая гвардия, 1985.
5. Ермаков Л.Н. Экология: учебное пособие для 5-8 классов. – Томск: - 244с.
6. Одум Ю. Экология. Т 1-2. – Мир, 1986.
7. Уиттекер Р. Сообщества и экосистемы.- М.: Прогресс, 1980.
8. Фабр П. Популярная экология.- М.: Мир, 1971.
9. Бабенко В.Г., Болотолов Д.В., Шаталова С.П., Шубин А.О. Экология животных: Пособие для учащихся 7 класса общеобразовательной школы. / Под ред. Д-ра биол. Наук проф. Н.М. Черновой. – М.: Вентана-Граф, 2005.
10. Основы экологии. 10 класс: поурочные планы по учебнику Н.С. Черновой, В.М. Галушина, В.М. Константинова/т.-сост. О.П. Дудкина. – Волгоград: Учитель, 2007.
11. Сергеев И.С., Блинов В.И. Как реализовать компетентностный подход на уроке и во внеурочной деятельности: Практическое пособие. — М.: АРКТИ, 2007.
12. Чернова Н.М., Былова А.М., Общая экология. Учебник для студентов высших педагогических учебных заведений. - М.: Дрофа, 2004.
13. Винокурова Н.Ф. и др. Природопользование.- М.,1994.-255 с.
14. Лобанова З.М. Основы экологии.- Барнаул,1997.-94 с.
15. Опарин Р.В. Как организовать экологические исследования? - Горно - Алтайск, 2002. – 70 с.
16. Сапунов В.Б., Легков В.В. Основы экологии.-С.Пб.,1998.-136 с.
17. Топор, А. В. Педагогические условия формирования экологической культуры младших школьников / А. В. Топор, Н. Д. Черней. — Текст : непосредственный // Педагогическое мастерство : материалы IV Междунар. науч. конф. (г. Москва, февраль 2014 г.). — Т. 0. — Москва : Буки-Веди, 2014. — С. 138-139.

### Для учащихся:

1. Окружающая среда. Энциклопедический словарь-справочник.- М.,1993.-640 с.
2. Агеева Г.А., Лаврова К.Г. Цветы в вашем доме. - Петрозаводск., 1992. -174 с.
3. Алексеев С.В. и др. Практикум по экологии. - М.,1996.-192 с.
4. Алексеев С.В. Экология.-С/П.,1999.-240 с.
5. Атлас комнатных растений. -М., 2005.-432 с.
6. Ашихмина Т.Я. Школьный экологический мониторинг.-М.,2000.-388 с.
7. Верзилин Н.М. Путешествие с домашними растениями. М., 1951. -348 с.

8. Миркин Б.М., Наумова Л.Г. Экология России.-М.,1995.-232 с.
9. Новиков Ю.В. Природа и человек.-М.,1991.-223 с.
10. Тавлинова Г.К. Цветы в комнате и на балконе. -Л.,1982. -192 с.
11. Экология России. Хрестоматия. /Сост. Кузнецов В.Н./ - М., 1995. - с.221 - 243.