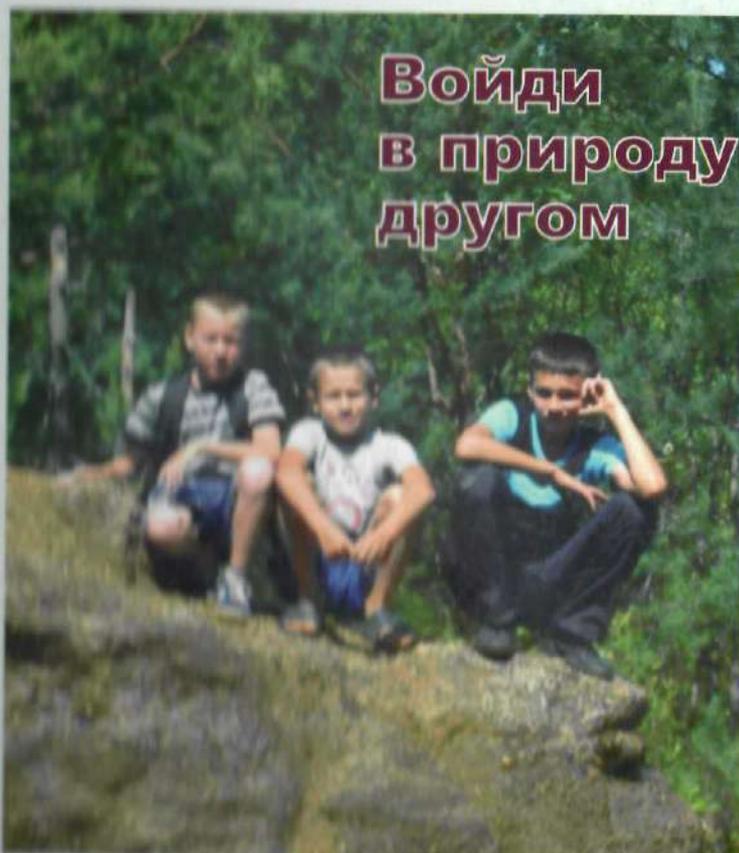


Департамент экологии и природопользования Кировской области  
ФГБОУ ВПО «Вятский государственный гуманитарный университет»

Серия тематических сборников и DVD-дисков  
«Экологическая мозаика»

Сборник 16

## ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ КРАЕВЕДЕНИЕ И ТУРИЗМ



Войди  
в природу  
другом

**«Вятка – территория экологии»**

Департамент экологии и природопользования Кировской области  
ФГБОУ ВПО «Вятский государственный гуманитарный университет»

**Серия тематических сборников и DVD-дисков  
«Экологическая мозаика»**

**Сборник 16**

# **ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ КРАЕВЕДЕНИЕ И ТУРИЗМ**

*Учебно-методическое пособие*

**Киров  
2012**

УДК 371  
ББК 20.1  
Э 40

Печатается по решению Координационно-методического совета  
по экологическому образованию, воспитанию и просвещения населения  
Кировской области

Составители – **А.А. Хохлов, И.М. Зарубина**

Под общей редакцией Т.Я. Ашихминой, И.М. Зарубиной,  
Л.В. Кондаковой, Е.В. Рябовой

Э 40 Экологическое краеведение и туризм: учебно-методическое пособие /  
сост. А.А. Хохлов, И.М. Зарубина. – Киров: ООО «Типография «Старая Вятка»,  
2012. – 95 с.: ил. – (Серия тематических сборников и DVD-дисков  
«Экологическая мозаика». Сборник 16)

ISBN 978-5-91061-317-5 (Сб. 16)  
ISBN 978-5-91061-301-4

Материалы, представленные в данном сборнике, предназначены для организации с детьми и молодежью мероприятий и программ экологической направленности во время туристических экспедиций и школьных лагерей, на экологических тропах.

Разработка серии тематических сборников и DVD-дисков «Экологическая мозаика» выполнена в рамках научно-исследовательской работы «Разработка современных технологий формирования экологической культуры населения» в процессе реализации пилотного проекта по развитию системы экологического образования и просвещения «Вятка – территория экологии».

Пилотный проект был разработан по поручению губернатора Кировской области Н.Ю. Белых департаментом экологии и природопользования Кировской области при активном участии Координационно-методического совета по экологическому образованию, воспитанию и просвещению населения Кировской области.

Подготовка и издание сборника осуществлены за счет средств ведомственной целевой программы «Обеспечение охраны окружающей среды и рационального природопользования в Кировской области» на 2012–2014 годы.

ISBN 978-5-91061-317-5 (Сб. 16)  
ISBN 978-5-91061-301-4

© Департамент экологии и природопользования Кировской области, 2012  
© Вятский государственный гуманитарный университет (ВятГГУ), 2012

## ОГЛАВЛЕНИЕ

<b>Введение</b> .....	4
<b>1. Экологическое краеведение</b> <i>А.А. Хохлов</i> .....	5
<b>2. Экологический туризм</b> <i>Е.В. Коньшев, Е.И. Ворончихин, И.М. Зарубина</i> ....	16
<b>3. Экологическая тропа</b> <i>А.А. Хохлов</i> .....	22
3.1. Создание экологической тропы <i>А.А. Хохлов</i> .....	22
3.1.1. Обустройство экологической тропы для повышения ее информативности. ....	31
3.1.2. Порядок работы по созданию и оборудованию экологической тропы .....	34
3.1.3. Правила поведения посетителей на экологической тропе.....	35
3.1.4. Организация работы учащихся на экологической тропе .....	36
3.2. Виртуальная экологическая тропа: проектирование и использование в естественнонаучном образовании <i>В.П. Александрова, И.С. Малютин</i> .....	38
3.3. Экологические тропы заповедника «Нургуш» <i>Т.А. Демшина</i> .....	42
<b>4. Экологический лагерь</b> <i>А.А. Хохлов</i> .....	46
4.1. Как организовать экологический лагерь <i>Е.Я. Домнина, А.А. Хохлов</i> .....	46
Приложение 1. Программа подготовки туриста-эколога <i>А.А. Хохлов</i> .....	54
Приложение 2. Паспорт учебной экологической тропы .....	64
Приложение 3. Карточка экскурсионного объекта природы.....	65
Приложение 4. Примерная тематика экскурсий и практических работ .....	65
Приложение 5. В поход по экологической тропинке <i>Т.Л. Малышева,</i> <i>Т.В. Машкова</i> .....	66
Приложение 6. Практика проведения районного экологического лагеря в Оричевском районе <i>Е.А. Панагушина</i> .....	68
Приложение 7. Программа летнего профильного школьного экологического лагеря «Живая природа» <i>А.А. Просекина</i> .....	71
Приложение 8. Программа профильного эколого-краеведческого лагеря «Росинка» с дневным пребыванием детей <i>Г.А. Казакова</i> .....	72
Приложение 9. Программа экологического лагеря годичного цикла в Калужской области.....	76
Приложение 10. Программа IX Межрегиональной экологической экспедиции школьников России «Нижняя Волга» .....	92

## ВВЕДЕНИЕ

Краеведческий принцип является одним из ведущих в образовательно-воспитательном процессе. Он основывается на том, что формирование представлений о мире начинается с непосредственного природного и социального окружения ребенка. При этом в учебном процессе предметы окружающего мира используются как в качестве объектов учебного исследования, так и в качестве средств наглядности.

Изучение проявлений экологических проблем на территории своей местности, конкретные действия по улучшению состояния окружающей среды силами учащихся (локальный и местный уровни) особенно важны при формировании экологической культуры подрастающего поколения, так как родной край у ребенка осознается в качестве дома – одной из важнейших ценностей человека. Образ среды обитания как своего дома определяет и стратегию безопасного поведения, направленного на сохранение защищающего дома (среды обитания, Земли) и себя в этом доме. Исследование родного края является важнейшим фактором формирования системы ценностей учащихся.

Идея школьного экологического краеведения, имеющего междисциплинарный характер, получила широкое развитие и признание начиная с 70-х гг. XX в. Туристско-краеведческая и экскурсионная деятельность является комплексным средством всестороннего развития детей, способствует более глубокому пониманию и конкретизации изучаемых в школе материалов, обогащению новыми экологическими знаниями и закреплению их в практической деятельности. Она является эмоционально яркой и очень содержательной стороной жизни учащихся. Особенно актуальными в настоящее время целями для жителей урбанизированных пространств являются: укрепление здоровья учащихся через дозированные физические нагрузки, знакомство воочию с красивейшими ландшафтами страны, непосредственный контакт с природой. Для учащихся путешествия по родной стране, изучение на практике ее исторических, культурных, природных достопримечательностей являются наиболее естественной природосообразной деятельностью.

Создание экологических троп становится все более популярным видом эколого-просветительской деятельности с учащимися. Экскурсии по экологическим тропам позволяют глубже изучить природу малой родины, узнать тайны природы.

Экологическое краеведение невозможно в настоящее время представить без экологического лагеря. Именно в экологическом лагере учащиеся получают практические навыки проведения учебного исследования, массу фактического материала для развития познавательного интереса.

Данный сборник посвящен вопросам организации экологического краеведения, туризма, создания и функционирования экологических троп при учреждениях образования и культуры, экологических лагерей.

*А.А. Хохлов, кандидат педагогических наук,  
доцент кафедры экологии ВятГГУ*

# 1. ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ КРАЕВЕДЕНИЕ

Федеральные государственные образовательные стандарты второго поколения сохранили в своем содержании краеведческий подход как один из случаев проявления краеведческого принципа дидактики.

**Краеведение** – изучение природы, населения, хозяйства, истории и культуры какой-либо территории (края) или объекта – от крупного региона до отдельного города, села, предприятия, усадьбы, улицы, дома, главным образом, силами местного населения.

Обычно краеведение условно классифицируют по нескольким подходам: 1) по широте охвата изучаемой территории; 2) по результатам изучения; 3) по организационной форме деятельности субъектов краеведения (краеведов); 4) по направлениям изучения.

Наиболее распространенная классификация по направлениям исследования. Исходя из представленных формулировок понятия «краеведение», выделяют несколько разделов (направлений): естественнонаучное, историческое, лингвистическое, искусствоведческое, экономическое. В свою очередь и естественнонаучное краеведение подразделяется на биологическое и географическое направления. В последние годы понятие «краеведение» получило более широкое содержание и новое направление – экологическое краеведение.

**Экологическое краеведение** – междисциплинарный процесс организации совокупности видов деятельности, направленных на изучение строения и особенностей функционирования экосистем края, выявление местных экологических проблем в ходе природопользования и практической реализации полученных экологических знаний на практике. Объектами исследования экологического краеведения являются экологические системы и системы природопользования в регионе, а предметом – функционирование экологических, антропогенных систем и систем природопользования в регионе.

Экологическое краеведение также можно условно классифицировать по нескольким подходам:

- 1) по широте охвата изучаемой территории;
- 2) по результатам изучения;
- 3) по организационной форме деятельности субъектов краеведения (краеведов);
- 4) по направлениям изучения.

Проводить эколого-краеведческие исследования можно в рамках всего региона (автономной республики, края, области), части региона (административного района), отдельного поселения или части административного района, отдельного природного или социального объекта (улицы, отдельного дома или отдельного предприятия, отдельного конкретного природного объекта) и так далее.

По результатам изучения принято краеведение подразделять на интенсивное и экстенсивное. При интенсивном краеведении выявляются совершенно новые, ранее неизвестные факты социальной или естественной истории, новые явления. Во втором случае изучается то, что уже кем-то было изучено ранее и опубликовано в печати, то есть происходит своеобразное «переоткрытие» известных фактов и явлений окружающей жизни.

Краеведы, которые занимаются изучением экологических проблем отдельных территорий, местностей, могут выполнять свои исследования в рабочее время (профессиональное краеведение) или в свободное от основной работы, обучения времени (любительское). Так, работники краеведческих музеев, различных исследовательских лабораторий и институтов, библиотек обязаны изучать определенную территорию по своим должностным обязанностям.

Наиболее распространенная классификация по направлениям исследования. Исходя из представленной формулировки понятия «экологическое краеведение», можно выделить несколько разделов: экология растений, экология животных, экология человека, экология поселений, экология жилища, охрана окружающей среды, состояние природопользования и так далее.

В рамках данных классификаций школьное экологическое краеведение занимает особое место. Во-первых, школьники, с одной стороны, обязаны заниматься краеведением во время учебного процесса по образовательным программам (профессиональная деятельность), а с другой стороны – во внеурочной деятельности могут заниматься краеведением как любители; во-вторых, вся краеведческая деятельность проводится под руководством педагога. Основная задача педагога заключается в организации всей учебно-краеведческой работы и определении в каждом конкретном случае наиболее приемлемых методов и приемов осуществления эколого-краеведческой деятельности учащихся; в-третьих, школьная краеведческая деятельность носит в основном экстенсивный характер с включением элементов научных исследований. Давая задание школьнику на краеведческий поиск, педагог должен сначала сам изучить данную проблему и представлять примерные итоги исследования школьника.

**Объектами изучения** экологического краеведения являются микро-, мезо-, макро природные и природно-антропогенные экологические системы; комплексы взаимодействий между естественными условиями жизни человеческого общества определенной территории, его социально-экономическим развитием и природной средой на этой территории.

**Предмет изучения** – функционирование экологических, антропогенных систем и систем природопользования в регионе.

Главной **целью** эколого-краеведческого образования школьников является формирование экологического мировоззрения и экологической культуры поведения, которая включает в себя комплекс нравственно-этических

принципов, норм поведения и взаимодействия в системах «человек – природа» и «человек – человек», через воспитание познавательного интереса к изучению своего родного края, используя его историко-культурное и природное наследие.

Достижение данной цели возможно при решении следующих *задач*:

- формирование и совершенствование системы эколого-краеведческих знаний, отражающих природную и социально-экономическую особенность своей местности;

- формирование ценностного отношения к природному и социокультурному окружению и человеку как части природы;

- развитие патриотических и гражданских чувств, ответственного отношения к природному пространству своей малой родины и мира в целом;

- формирование опыта экологически целесообразного поведения, воспитание чувства ответственности за окружающую среду;

- развитие опыта познавательной и практико-ориентированной деятельности школьников.

Экологическое краеведение выполняет *ряд функций*.

Первая функция – культууроформирующая. Человек принципиально отличается от животных негенетическим, социокультурным типом наследования, передачи информации. Историческая память и есть то, что делает человека человеком. Краеведение решает важнейшую задачу сохранения и освоения новыми поколениями исторической памяти человечества, причём памяти родовой, местной, а значит, близкой, непосредственно затрагивающей сердцевину души воспитанного человека. Следовательно, без краеведения по большому счету невозможен собственно человеческий тип существования. Чтобы осуществлялось воспроизводство человека как человека, каждому необходимо самому постоянно включаться в поток социокультурной трансляции и самостоятельно осваивать накопленные человечеством культурные образцы.

Вторая функция – культуурообъединяющая. Экологическое краеведение обеспечивает объединение жителей края в живой социальный организм. Человек, который занимается экологическим краеведением, преемствует трудам предков и формирует духовный кругозор потомков. В этом случае он преодолевает свою отдельность через включенность в общее дело, испытывает огромный эмоциональный подъем от чувства своей неслучайности на земле. Краеведение это способ активного, неравнодушного отношения человека к жизни, способ общинной самоорганизации людей, живущих в данной местности.

Третья функция – образовательно-воспитательная. Поисковая деятельность в ходе изучения краеведения предполагает вооружение учащихся элементарными приемами научного исследования, привитие им умений и навыков самостоятельного приобретения знаний, повышение познавательной активности и развития творческих способностей. Экологическое краеведение создает возможность взаимообогащающего диалога представителей различных

поколений, различных образов жизни. Оно закладывает традицию уважительного отношения к своим предкам. Краеведение дает каждому поколению возможность осознать свое место в исторической перспективе и стоящие перед ним задачи.

Четвёртая функция: просветительская. Связывая науку, просвещение, культуру, краеведение всегда органично и необходимо включает в себя пропагандистски-популяризаторскую деятельность в ее самых различных формах.

Пятая функция – нравственная. Экологическое краеведение помогает людям осознать ценность природных ресурсов и экологических процессов, выделить факторы, угрожающие окружающей среде, сформировать представления о возможных действиях, направленных на сохранение окружающей среды. Чувство нравственного долга – важнейший стимул эколого-краеведческой деятельности. Занятия экологическим краеведением должны стать нравственной потребностью, своего рода «наркотиком», каким, впрочем, является любая увлеченная созидательная деятельность человека.

Шестая функция – научно-исследовательская. Она включает в себя организацию и проведение научных исследований в самых разных областях естественнонаучных знаний, выявление и изучение памятников природы, разработку и осуществление проектов по обеспечению сохранности экологических систем. Поисково-исследовательский характер экологического краеведения является основой формирования и развития познавательного интереса учащихся.

Седьмая функция – документирующая. Она раскрывается в ходе практической деятельности по сохранению и рациональному использованию памятников природы, формированию фондов естественнонаучных музеев, банков данных по особенностям природы края.

Восьмая функция – организационная. Экологическое краеведение помогает объединить людей по интересам как для совместной практической деятельности, так и для организация досуга.

К основным видам эколого-краеведческой деятельности можно отнести:

- познавательную – приобретение новых знаний о природе края и об экологических проблемах в природопользовании края;
- преобразовательную – создание школьных естественнонаучных музеев, благоустройство памятников природы;
- ценностно-ориентационную – осознание и оценка поступков, мотивов, значения деятельности конкретных исторических личностей в сохранении или преобразовании местной природы, экологических фактов и событий;
- коммуникативную – развитие навыков общения, потребности поделиться полученными экологическими знаниями с родителями, друзьями, одноклассниками.

Экологическое краеведение в образовательных учреждениях может проводиться на уроках, факультативных занятиях и во внеурочной и

внешкольной деятельности, в том числе в учреждениях дополнительного образования.

Урок – основа обучения. Именно поэтому на уроках основных учебных курсов должно быть изучение краеведческих материалов. Здесь следует понимать, что региональный материал используется как часть урока по любому учебному предмету или как самостоятельный урок в рамках учебного плана. Выделяют несколько приемов включения краеведческого материала в урок:

1. Вступление к уроку или к одному из вопросов урока.
2. Конкретизация известных фактов местным материалом.
3. Дополнение основных вопросов.
4. Местный материал – основа для изучения темы или отдельных вопросов урока.

В некоторых учебных заведениях могут быть специальные учебные курсы экологии, проходящие в рамках общего расписания школы.

Краеведческие экологические факультативы объединяют тех учащихся, которые стремятся к самостоятельному приобретению знаний по экологии, на основе углубленного знакомства со специальной литературой, естественнонаучными коллекциями местных музеев. Выбор факультатива по экологическим проблемам региона обуславливается подготовленностью учителя к ведению такого факультатива, интересом учащихся к своему краю, наличием соответствующей учебной базы. Главными особенностями факультативных занятий по экологии региона являются углубленное теоретическое изучение материала, разнообразие форм и методов работы. В их основе лежат добровольность и глубокий интерес учащихся, их самостоятельная деятельность.

Исследовательская направленность в работе факультатива по экологии края является необходимым условием его успешной деятельности. Поэтому в работе факультатива особое внимание уделяется организации самостоятельной работы его слушателей. Проведение факультативных занятий требует дифференцированного подхода к учащимся, соблюдения принципа индивидуализации, внимательного отношения к интересам и возможностям каждого ученика. В итоге такие занятия обеспечивают выработку у учащихся умений самостоятельно добывать знания.

Эколого-краеведческие факультативы могут удачно сочетать в себе разные формы и методы работы. Одной из эффективных форм учебной работы являются занятия семинарского типа. Они посвящаются анализу актуальных и сложных региональных экологических проблем. В программе факультатива могут быть практикумы в местном музее или в библиотеке, а также проведение экскурсий, встреч, походов, экспедиций, вечеров, конференций и т. п. Так, практикум в естественнонаучном отделе краеведческого музея позволяет слушателям факультатива приобрести умения и навыки обрабатывать, паспортизировать, оформлять и экспонировать естественнонаучные материалы.

В библиотеке краеведы учатся работать с каталогами, справочной литературой, знакомятся с библиографией по природе края.

Внеурочная деятельность по экологическому краеведению является эффективной формой объединения усилий педагогического коллектива школы, а зачастую и учреждения дополнительного образования для достижения цели экологического образования – формирования экологической культуры, позволяет расширить и углубить теоретические знания учащихся и сформировать определенные практические навыки.

Основными особенностями внеурочной и внешкольной эколого-краеведческой деятельности являются: возможность удовлетворения и дальнейшего развития индивидуальных познавательных интересов и склонностей учащихся, широкие возможности использования разнообразных форм и методов работы. Внеурочная деятельность может быть массовой, групповой и индивидуальной.

Массовые формы внеурочной деятельности – экскурсии, экспедиции, вечера, олимпиады, викторины, конференции. Сюда же можно отнести создание школьных естественнонаучных музеев, краеведческие экологические игры, организацию и проведение выставок.

Групповыми формами внеурочной деятельности являются кружок, лекторий, ролевые игры.

Индивидуальная работа по краеведению предполагает чтение краеведческой литературы по экологическим проблемам, работу по изучению естественнонаучных коллекций музеев, подготовку рефератов, докладов, выполнение познавательных заданий по непосредственному изучению природных объектов.

Школьный эколого-краеведческий кружок не является продолжением классных занятий, а только базируется на знаниях, которые учащиеся получили на уроках. Работа в кружке помогает учащимся стать активными помощниками учителя, как в проведении внеклассных мероприятий, так и в подготовке оборудования к урокам. Успех работы кружка зависит в основном от умения, желания и инициативы его руководителя. Составляя программу работы кружка, важно не упустить два момента: органическое единство экологических проблем края и его частей с экологическими проблемами страны в целом и особенности развития экологической ситуации непосредственно на своей территории.

Тематика работы эколого-краеведческого кружка может быть составлена с учетом изучения: а) самых сложных вопросов школьной программы; б) вопросов программы, которые не получили обстоятельного раскрытия на уроках; в) вопросов, которые вообще не раскрывались на уроках, но входят в программу; г) проблем, не входящих в учебную программу.

Заботясь о постоянном развитии интереса учащихся к занятиям в кружке, необходимо не только разнообразить методы и приемы работы, сочетать занятия теоретического и практического характера, но и умело их чередовать.

**Экскурсия** предполагает изучение местных объектов природы в их естественной обстановке (экологическая тропа) или в специально созданной для этого среде (музейная экспозиция). Экологические экскурсии можно условно разделить на несколько типов. Это, во-первых, вводные экскурсии, они предшествуют изучению учебного материала на теоретическом занятии. Во-вторых, экскурсии, являющиеся продолжением изучения материала на занятии. В-третьих, экскурсии, целью которых является углубление, закрепление и обобщение экологического материала на базе естественных ландшафтов. Такие экскурсии проводятся тогда, когда изучена тема, имеющая сложный или важный материал. В-четвертых, экскурсии, проводимые с целью установления связи материала, изложенного в учебнике, с современностью.

**Эколого-краеведческие конференции** обычно проводятся по итогам определенного периода исследовательской работы кружка, общества. По ходу работы конференции учащиеся доводят до своих одноклассников итоги личных краеведческих учебных исследований. Конференции могут быть разного уровня: от школьного и до областного и всероссийского.

Важное место в формировании экологической культуры занимают **игры**, развивающие эмоциональность, творчество, самостоятельность учащихся.

**Организация и проведение выставок** является одной из форм краеведческой деятельности учащихся. Цель проведения выставок – развитие интереса учащихся к родному краю, развитие творческих способностей учащихся. Экспонатами выставки могут быть рисунки, фотографии, макеты, поделки, компьютерные произведения, учебные пособия и другие изделия, созданные участниками. На подготовительном этапе педагогу необходимо определить цель, тематику, вид (виды) экспонатов, время и место проведения выставки, критерии оценки работ (если выставка конкурсная), состав участников. Положение о выставке должно быть доведено до всех учеников школы. Тематика выставки может охватывать любые стороны жизни региона.

Всегда большой интерес у учащихся вызывает **туристско-краеведческая деятельность**. Она, как никакая другая, предоставляет возможность весьма подробно изучать свой край, собирать краеведческие материалы во время походов и экспедиций.

В процессе эколого-краеведческой деятельности используется ряд методов, которые находят свое отражение в формах организации учебной деятельности. Выбор и применение методов краеведческой деятельности предопределяются и вытекают и из природы изучаемого явления, и из тех задач, которые ставятся педагогом при осуществлении эколого-краеведческой деятельности.

**Учебно-исследовательская деятельность** – наиболее продуктивный метод изучения экологических проблем родного края. Она подразумевает творческую работу учащегося, направленную на познание окружающего мира, самостоятельность в приобретении знаний и нахождении истины. Учебно-исследовательская работа не только теоретическая, а в большей степени

практическая деятельность учащихся. Исследовательские методы становятся ведущими в современном краеведческом обучении и воспитании. ФГОС второго поколения предусматривают наличие в учебных программах определенного количества времени на разработку учащимися индивидуальных исследовательских проектов, которые должны отражать:

- 1) умение планировать и осуществлять исследовательскую деятельность;
- 2) способность презентовать достигнутые результаты, включая умение определять приоритеты целей с учетом ценностей и жизненных планов; самостоятельно реализовывать, контролировать и осуществлять коррекцию своей деятельности на основе предварительного планирования;
- 3) способность использовать доступные ресурсы для достижения целей; осуществлять выбор конструктивных стратегий в трудных ситуациях;
- 4) способность создавать продукты своей деятельности, востребованные обществом, обладающие выраженными потребительскими свойствами;
- 5) сформированность умений использовать все необходимое многообразие информации и полученных в результате обучения знаний, умений и компетенций для целеполагания, планирования и выполнения индивидуального проекта.

В ходе проведения учебно-исследовательской работы чаще всего применяются следующие общенаучные методы: наблюдение, сравнение, измерение и эксперимент.

Наблюдение позволяет не только познакомить учеников с многообразными явлениями и процессами, происходящими в природе, но и показать взаимную связь человеческой деятельности и природных явлений, подвести к пониманию природы как единого, непрерывно развивающегося целого, где все связано и взаимообусловлено. Данный метод доставляет исследователю первичный материал и обеспечивает описательную часть исследования. К наблюдениям предъявляются определенные требования: четкая постановка цели наблюдения, выбор методики и разработка плана, многократность, системность, контроль за надежностью и корректностью результатов наблюдения и обработка, осмысление и истолкование полученного массива данных.

При проведении учебного исследования наряду с экспериментальными площадками всегда выбираются и контрольные площадки. Результаты изучения этих площадок сравниваются между собой, то есть выявляются сходства и различия. Если изучаемые объекты сравниваются с объектом, выступающим в качестве эталона (а контрольные площадки являются эталонами), то такое сравнение называется измерением. Именно сравнение позволяет сделать правильный вывод о направлении и силе происходящих в природе процессов.

Наиболее сложным и эффективным методом познания является эксперимент. Эксперимент – метод исследования объекта, при котором исследователь (экспериментатор) активно воздействует на объект, создает искусственные условия, необходимые для выявления определенных его

свойств. Эксперимент предполагает применение определенных средств: приборов, инструментов, специальных установок, характеризуется активным воздействием на объект, может быть повторен столько раз, сколько требуется для получения достоверных результатов.

Чаще всего школьниками в ходе экологического мониторинга применяется метод химического эксперимента. Методика проведения таких экспериментов хорошо описана.

При изучении экологических систем наиболее распространен метод полевых исследований. Он может применяться как в стационарных (на географической площадке), так и экспедиционных условиях. Обычно полевые исследования проводятся с применением различных инструментов, приборов. По ходу исследования отбираются образцы, которые затем дополнительно исследуются в лабораторных условиях.

Картографический метод предполагает использование карты для познания закономерностей функционирования экологических систем изучаемой территории. Глазомерная съемка местности и составление картосхем – важная часть исследования.

Статистический метод применяется при изучении природы, когда специально отбираются, группируются и обрабатываются различные количественные показатели, собранные в ходе наблюдения или эксперимента. В результате разнообразных подсчетов делаются соответствующие выводы о состоянии и тенденциях развития природных компонентов и систем.

Работа с краеведческой литературой и источниками краеведения может быть использована при предварительной подготовке учащихся к учебным занятиям, в процессе учебной работы на уроке и при выполнении ими домашних заданий, при подготовке индивидуальных или групповых заданий по описанию характерных для родного края природных явлений и объектов.

В настоящее время заметно возрастает роль метода моделирования. Моделирование – это практическое или теоретическое оперирование объектом, при котором изучаемый предмет замещается каким-либо естественным или искусственным аналогом, через исследование которого мы проникаем в предмет познания. Модель представляет собой средство и способ выражения черт и соотношений объекта, принятого за оригинал. Модель – это имитация одного или ряда свойств объекта, явления с помощью некоторых иных предметов и явлений. Моделью может быть всякий объект или явление природы, воспроизводящее требуемые особенности оригинала.

Моделирование играет огромную эвристическую роль, являясь предпосылкой новой теории. Моделирование получает широкое применение потому, что оно дает возможность осуществлять исследование процессов или природных явлений, характерных для оригинала, в отсутствие самого оригинала.

Все эти методы взаимосвязаны и практически используются в разных сочетаниях. При исследовательском методе, например, наряду с приемами

объяснительно-иллюстративного метода значительное место занимает работа с краеведческой литературой и источниками.

Научно-исследовательская работа тогда считается законченной, когда становится достоянием общественности, то есть имеет определенную форму. В практике школьного краеведения такой формой может быть реферат, с которым ученик выступает на конференциях различного типа. Кроме того, могут быть публикации в периодических изданиях, доклады на уроках и занятиях, презентации и т. д. По результатам выступления или публикации происходит оценка результатов деятельности юного исследователя, разбор конкретных ситуаций, критика со стороны сверстников или специального жюри.

Темами учебно-исследовательских работ могут быть:

- а) описание природных процессов и явлений своей местности;
- б) анализ выявленных результатов воздействия на природу местных предприятий;
- в) оценка состояния микро- и макроэкологических систем и отдельных их компонентов в определенный период времени;
- г) развитие системы особо охраняемых природных территорий;
- д) влияние отдельных местных экологических факторов на здоровье человека.

Чаще всего учащиеся работают по единой программе учебного заведения в рамках экологического мониторинга. Методику организации и проведения экологического мониторинга в учебном заведении можно подробно найти в специальной литературе и сборнике 15 «Экологический мониторинг». Вот примеры некоторых тем учебно-исследовательских работ по экологическому краеведению, представленных на различных областных конкурсах за последние 5 лет: «Лекарственные растения Уржумского района», «Цветочные часы в г. Кирове», «Пищевые и лекарственные растения лентных биоценозов окрестностей п. Порошино г. Кирова», «Оценка экологического состояния муравейников на территории охранной зоны ГПЗ «Нургуш», «Мелколиственный лес как сериальная стадия сукцессионного процесса по трансформации луга в ельник», «Некоторые виды антропогенной нагрузки на еловые лесные насаждения зеленой лесопарковой зоны города Кирова окрестностей п. Порошино», «Проблема загрязнения бытовым мусором территории деревни Векшино и пути ее решения», «Экологическая оценка реки Чепцы и ее притоков по маршруту байдарочной экспедиции от пгт Фаленки Фаленского района до г. Кирово-Чепецка», «Экологический паспорт микрорайона школы», «Природные достопримечательности побережья реки Байсы в Лебяжском районе», «Лопатинское озеро – памятник природы Оричевского района», «Охотничье-промысловые ресурсы Яранского района», «Определение степени деградации лесного массива по состоянию древесных растений».

Нельзя забывать о том, что все исследования ребят проводятся под руководством учителя, потому что, как правило, местные объекты и явления

природы изучены мало и на большую часть вопросов, которые возникают у ученика, правильных ответов ученик сам найти не может. Материал будет иметь научную ценность, если он неоднократно проверен и уточнен по разным источникам информации. Именно поэтому при проведении исследования серьезное внимание нужно уделить изучению литературных источников.

Оформление любой исследовательской работы проводится по строгим требованиям, с которыми руководитель обязан ознакомить ученика. Педагогу также нужно обращать внимание на грамотность текста исследовательской работы, на правильность информации, собираемой детьми. Научный руководитель-педагог обязан следить за научностью и верностью исследовательской работы ученика.

### **Библиографический список**

1. Алалыкина Н.М., Ашихмина Т.Я., Кондакова Л.В. Фенология и региональный экологический мониторинг. Сыктывкар, 2004. 104 с.
2. Ашихмина Т.Я. Школьный экологический мониторинг. М., 2000. 388 с.
3. Большая российская энциклопедия. Т. 15. М., 2010. С. 558.
4. Методы и приемы исследования  
<http://www.vuzlib.net/beta3/html/1/22770/22807/>
5. Формирование экологической культуры школьников средствами туристско-краеведческой деятельности. // Интегративные тенденции в развитии экологического образования: сборник материалов. М., 2006.

## 2. ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ ТУРИЗМ

*«Зовите меня варваром в педагогике, – писал великий русский педагог К.Д. Ушинский, – но я вынес... глубокое впечатление, что прекрасный ландшафт имеет такое огромное воспитательное влияние на развитие молодой души, с которым трудно соперничать влиянию педагога».*

Одной из основных задач современного общества является восстановление психофизических сил человека. Туризм является одним из главных инструментов рекреации человеческого общества. Являясь многогранным явлением, туризм способен удовлетворить потребности в отдыхе практически всех слоев населения.

Одним из перспективных видов развития туризма является экологический туризм. **Экотуризм**, или, вернее, экологически ориентированный туризм, – это форма отдыха, преследующего не только и не столько чисто рекреационные, но и познавательно-образовательные цели. Эта ориентация туризма, экскурсионного дела на экологию проявляется как в целях, так и в самом содержании программ экотуризма и экообразования.

В последние десятилетия экотуризм получил широкое развитие во всем мире. Свидетельство тому – подключение к деятельности по развитию экотуризма известных международных организаций типа Международного союза охраны природы и природных ресурсов, Всемирного фонда дикой природы, Всемирного банка реконструкции и развития и др. Проводятся симпозиумы и конгрессы, множится число фирм, которые из всех видов туризма предпочитают именно экологический. По некоторым оценкам, на долю экотуризма уже приходится до 20% всего рынка мирового туризма. Бурный рост экотуризма в мире на протяжении последних десятилетий объясняется не только ухудшением окружающей среды в городах, но и все большим «окультуриванием» популярных районов отдыха – горных курортов, побережий теплых морей и т. д.

### **Отличие экотуризма от обычного туризма:**

– это путешествия и посещения сравнительно хорошо сохранившихся природных территорий, представленных во всем мире, как правило, особо охраняемыми природными территориями (ООПТ) различных категорий;

– наличие определенных, довольно жестких правил поведения. Соблюдение их является принципиальным условием успешного развития самой отрасли;

– относительно слабым воздействием на природную среду. Поэтому его еще называют «мягким туризмом».

С учетом мирового опыта основными **целями** экотуризма являются:

1. Экологическое образование, повышение культуры взаимоотношений с природой, выработка экологических норм поведения в природной среде, воспитание чувства личной ответственности каждого за судьбу природы.

2. Восстановление духовных и физических сил человека, обеспечение полноценного отдыха.

3. Охрана окружающей среды, минимализация ущерба природной среде.

4. Содействие социально-экономическому развитию отдельных регионов и государства в целом.

В зависимости от целей, поставленных организаторами экопутешествий, выделяется несколько видов экотуризма. *Эколого-географический* туризм позволяет понять закономерности развития природной среды территорий. *Историко-краеведческий* – способствует познанию истории взаимодействия человека и природной среды. *Этно-экологический* – освещает историю приспособления конкретных этносов к жизни в сложившихся природных условиях. *Ландшафтно-экологический* – рассматривает природу как совокупность сочетаний исторически обусловленных природных комплексов с их уникальными объектами и свойствами. *Эколого-ботанический* – дает путь к пониманию причины биоразнообразия растительного мира территории и условий его сохранения. *Зоо-экологический* – основан на знакомстве с поведением различных видов животных в естественных условиях, современным состоянием зоокомплексов и методами их охраны. Экотуризм многогранен настолько, насколько многогранна природа.

Степень антропогенного воздействия, количество ООПТ, наличие или отсутствие путей сообщения и инфраструктуры определяют различный уровень потенциала отдельных территорий. Следовательно, различные регионы РФ облают различным потенциалом для развития экологического туризма. Кировская область относится к регионам среднего потенциала развития экологического туризма.

В то же время неравномерность условий для развития экологического туризма в муниципальных районах Кировской области позволяет в настоящее время условно разделить их на две группы.

К первой группе районов, отличающихся высоким потенциалом для развития экологического туризма, могут быть отнесены Котельничский, Советский, Слободской и Подосиновский муниципальные районы Кировской области. В пределах этих районов находится несколько действующих природных заказников, заповедник и частично проектируемая территория национального парка федерального значения «Атарская Лука» (Советский район).

Большая часть территории государственного природного заказника «Былина» регионального значения располагается на землях Подосиновского района, часть территории государственного природного заказника «Пижемский» регионального значения располагается на землях Советского района. На территории Слободского района частично располагается особо охраняемая природная территория регионального значения зеленая зона городов Кирова, Кирово-Чепецка и Слободского, а также ряд интересных памятников природы. В Котельничском районе находится государственный природный заповедник «Нургуш» федерального значения и палеонтологический памятник природы регионального значения

«Котельничское местонахождение парейазавров». Данные административные территории издавна пользуются большой популярностью среди населения области, туристов, краеведов и любителей природы.

Во вторую группу со средним потенциалом для развития экологического туризма входят остальные муниципальные районы области. Данное обстоятельство обусловлено определенным количеством ООПТ различных категорий и примечательных природных объектов на каждой территории.

Среди них можно выделить по степени популярности Нолинский (памятник природы регионального значения «Медведский бор»), Малмыжский (примечательные места – Посадский бор, берега реки Вятки), Уржумский (памятник природы регионального значения «Пилинский лог», Яблоневый лог, государственный природный заказник регионального значения «Бушковский лес» и гидрологический памятник природы регионального значения «Озеро Шайтан») районы.

В отдельную группу следует выделить участки речных долин, административно находящихся в различных муниципальных районах, но насыщенных природными достопримечательностями. Их классическими примерами могут служить: участок реки Вятки от г. Советска до п. Аркуль; участок р. Пушмы от ст. Пушма до п. Демьяново; река Кильмезь от устья р. Лумпун до с. Селино.

Специалисты обычно выделяют следующие формы реализации потенциала природных территорий:

1. Лекции и семинары. Должны сочетать природоведческую информацию и этические установки (долг, обязанность, ответственность), а также вплотную подводить туристов к практической деятельности в лесу, парке, на реке.

2. Экологические акции, включающие как участие в лесопосадках, озеленениях, патрульных операциях и других видах общественно-полезной трудовой деятельности, так и экологическое просвещение участников акции. Важно, чтобы туристы четко осознали цель и значение своих действий, и сами стали активными пропагандистами охраны природы.

3. Совмещение работ по охране природы с другими туристскими мероприятиями: слетами, фестивалями, праздниками, соревнованиями и пр. Именно во время таких мероприятий были созданы многие «туристские» рощи, парки, аллеи.

4. Конкурсы, викторины, праздники природы, краеведческие олимпиады, исследовательская работа школьников.

5. Эколого-краеведческие учебные исследования и проекты, которые могут быть:

– проблемно-реферативно-творческие, предполагающие сопоставление разных литературных источников, на основе которого дается собственная трактовка поставленной проблемы;

– экспериментально-иллюстративные – описание научного эксперимента, имеющего известный результат;

– описательно-натуралистические – выполнены в стиле наблюдения и качественного описания какого-либо явления (например, фенологические наблюдения);

– учебно-исследовательские – творческие, выполненные с помощью корректной научной методики, имеющие полученный с помощью этой методики собственный экспериментальный материал, на основании которого делаются анализ, обобщения и выводы.

Основными этапами проведения эколого-краеведческого исследования являются: 1) подбор, изучение и обобщение различных картографических материалов; 2) проведение систематических наблюдений на заранее выбранных точках (пунктах); 3) изучение экологии края, проведение наблюдений и исследований в процессе целенаправленных походов и экскурсий.

При наблюдении и исследовании какого-то объекта у школьника появляются цель, интерес, пробуждается творческая активность.

Исследовательский метод применяется в трех направлениях:

– включение элементов поиска во все задания школьников (работа над документами, картами, статистическими таблицами и т. д.);

– раскрытие учителем познавательного процесса, осуществляемого при доказательстве того или иного положения;

– организация целостного исследования, осуществляемого школьниками самостоятельно, но под руководством и наблюдением учителя (доклады, сообщения, проекты, основанные на самостоятельном поиске, анализе, обобщение фактов).

Основной задачей эколого-краеведческих учебных исследований являются наблюдения за состоянием отдельных объектов природы, выяснение изменения природы под влиянием того или иного антропогенного воздействия, диагностика и комплексная оценка окружающей среды.

6. Экологические туристические маршруты. Одним из вариантов практического знакомства с экологической обстановкой являются туристические путешествия туда, где антропогенное влияние на экологические системы минимально. Это позволяет изучать уголки природы, которым человек не нанес изменений своей деятельностью, наслаждаться жемчужинами природы, сохранившимися до настоящего времени. Практическое участие школьников в таких мероприятиях, как организация экологических маршрутов, позволяет расширить сферу экологических знаний и способствует расширению кругозора, экологизации сознания, активному отдыху, направленному на формирование здорового образа жизни и мыслей.

Традиционно экологические маршруты прокладываются в непосредственной близости от охранных зон заповедников, заказников, национальных и природных парков, памятников природы, так как именно они являются эталонными образцами природы местности, относительно не затронутой антропогенным влиянием. В ряде случаев они проходят в охранных зонах ООПТ.

Кроме того, для создания экологических маршрутов подходят другие территории, не относящиеся к ООПТ, но интересные в эстетическом,

природоохранном и рекреационном отношении, например, городские леса, лесопарковые зоны и т. п. Основной критерий – их определенная транспортная доступность и наличие достопримечательностей.

Организаторам туристических путешествий надо помнить, что на ряде природных объектов Кировской области (участок Пижемского заказника по реке Немда, Медведский бор Нолинского района) с целью сохранения уникальных природных объектов уже существует потребность в регуляции потока отдыхающих.

В туризме все туристические маршруты принято подразделять на прогулочно-познавательные и познавательно-туристские.

*Прогулочно-познавательные маршруты*, или маршруты «выходного дня». Они имеют протяжённость от 15 до 30 км и могут быть с ночлегом или без ночлега.

Маршрут обычно пролегает преимущественно на природе, обычно вблизи городов и курортных центров. Туристов и(или) отдыхающих обычно объединяют в группы, и под руководством экскурсовода или с путеводителем они за 3–4 часа прогулочным шагом обходят весь маршрут, знакомясь с природой, памятниками истории и культуры. В той или иной мере на таких маршрутах затрагивают вопросы взаимоотношения природы и человека, влияния хозяйственной деятельности на природу, мероприятий по предотвращению нежелательных последствий. Подобные маршруты могут осуществляться как летом, так и зимой, причем зимой основной и доступной формой являются лыжные прогулки. Несмотря на сезонный характер, они приобретают значение своеобразного экологического фактора, вызывая эрозию почв на лыжных трассах, нарушая растительность.

*Познавательно-туристские маршруты*. Их протяженность колеблется от нескольких десятков до нескольких сотен километров (до нескольких дней пути). Такие маршруты, предназначенные для организованного прохождения под руководством проводника (руководителя), как правило, отличаются определенной сложностью (горная, заболоченная местность, густая тайга и т. п.). Они организуются и проводятся в рамках спортивного туризма (категория сложности). Характер движения может быть различным: пешком, на лошадях, водным транспортом или комбинированным. Именно маршруты такого плана чаще прокладываются в нескольких зонах активного отдыха с малой плотностью населения, а также вблизи заповедников и национальных парков или в границах их охранных зон.

Кроме того, в экологическом туризме можно использовать: экологические тропы, экологические акции, экологические лагеря экспедиционного типа. Подробно об этих формах работы можно будет прочитать в других разделах сборника.

Программа подготовки туриста-эколога дана в Приложении 1.

**Примечание 1:** по существующим нормативам и требованиям без туристской подготовки педагога не имеют права выводить детей на маршруты

походов и многодневных экспедиций независимо от того, какие цели они ставят при этом. В Кировской области подготовкой педагогов для организации туристской, экскурсионной, краеведческой работы занимается КОГОБУ ДОД «Центр детского и юношеского туризма и экскурсий» (г. Киров, ул. Воровского, 16, тел. 64-78-82).

**Примечание 2:** рекомендательный список литературы:

1. Ворончихин Е.И. По Вятскому краю: путеводитель по примечательным объектам природы. Ч. I. / Михеев А.А., Кировский областной центр детско-юношеского туризма и экскурсий. Киров: ГИПП «Вятка», 1996. 258 с.: ил.

2. Ворончихин Е.И. По Вятскому краю: путеводитель по примечательным объектам природы. Ч. II. / Кировский областной центр детско-юношеского туризма и экскурсий. Киров: ГИПП «Вятка», 2000. 308 с.: ил.

3. Медведский бор / сост. А.А. Хохлов. Киров: Триада плюс, 2006. 104 с.

4. Соловьев А.Н. Сокровища вятской природы. Киров, 1986. 158 с.

5. Соловьев А.Н. Памятники природы города Кирова и окрестностей: каталог-путеводитель. Киров, 1997. 32 с.: ил.

6. Экскурсии по памятникам природы г. Кирова и области. Ч. 1. / сост. И.М. Зарубина. Киров: КОГУП «Кировская областная типография», 2006. 164 с.: ил.

7. Экскурсии по памятникам природы г. Кирова и области. Ч. 2. / сост. И.М. Зарубина. Киров: КОГУП «Кировская областная типография», 2007. 256 с.: ил.

### **Библиографический список**

1. Керпельман Е.Л. Природное наследие региона как средство профессиональной подготовки менеджеров экологического туризма: дис... канд. пед. наук: 13.00.08. М., 2003.

2. Коньшев Е.В. Роль комплексного экологического лагеря в решении проблем загрязнения окружающей среды и экологического образования молодежи // Экологические проблемы сервиса. Вып. 3: сб. науч. ст. по итогам междунар. науч.-практ. конф., 8 апр. 2010 г. Киров, 2010. С. 123–128.

3. Коньшев Е.В. Подходы к оценке потенциала Кировской области для развития экологического туризма // Региональный потенциал: анализ, оценка и капитализация: сб. материалов Всерос. науч.-практ. конф. с междунар. участием, 21–23 дек. 2010 г. / отв. ред. В.А. Столбов. Пермь, 2010. С. 160–163.

5. Зачарованный край: путеводитель по объектам экологического туризма Нижегородской области / авт.-сост.: А.П. Жданов, Л.Г. Корнеева, А.А. Морозова. Н. Новгород: Международный Социально-экологический союз, Экоцентр «Дронт», 2002. 48 с.

4. Чижова В.П. Школа природы. М., 1997.

## 3. ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ТРОПА

### 3.1. Создание экологической тропы

Экологические проблемы современности поставили перед обществом серьезную задачу осуществления экологического образования, которое рассматривается как непрерывный процесс, направленный на формирование нового экологического сознания, научных и практических знаний и умений по экологии. Все это требует создания специально оборудованной территории – «кабинета в природе». Таким «кабинетом» может быть экологическая тропа.

**Экологическая тропа** – разновидность организованного маршрута на местности для проведения учебной и пропагандистской природоохранной работы. Экологические тропы можно организовать при государственных заповедниках, заказниках, природных парках. Широкое распространение экологические тропы получили при образовательных учреждениях (общеобразовательных школах, учреждениях дополнительного образования, детских садах). Создаются они и при учреждениях культуры – библиотеках, музеях. Чаще всего в их создании и функционировании принимают активное участие сами школьники.

**Цель создания тропы** заключается в обучении и воспитании посетителей, расширении у них элементарных сведений об объектах в естественных биоценозах, знакомстве с явлениями и процессами окружающей природы.

Для достижения цели необходимо решить следующие **задачи**:

- расширение у экскурсантов знаний об объектах и процессах окружающей нас природы;
- формирование у учащихся умений проводить наблюдения, исследования, анализировать и сравнивать данные, полученные в ходе экскурсии по экотропе;
- развитие творческих и интеллектуальных способностей;
- формирование и развитие экологического сознания;
- воспитание экологической культуры поведения человека;
- практическое участие школьников в природоохранной деятельности;
- организация активного отдыха учащихся на природе как в период школьных занятий, так и во время летнего отдыха.

Экологическая тропа может использоваться для проведения занятий с учащимися разных возрастных групп: младшими школьниками (1–4-е классы) – для уроков природоведения, первичного ознакомления с природой родного края; школьниками среднего звена (5–8-е классы) – для уроков ботаники, зоологии, экологии, а также для внепрограммных занятий в кружках и секциях естественного цикла; старшими школьниками (9–11-е классы) – для уроков общей биологии, экологии, углубления знаний по ботанике и зоологии, индивидуальной исследовательской деятельности.

В воспитательных целях необходимо перед походом по тропе разъяснять детям правила поведения на природе, развивать в них экологическую сознательность. Педагог, проводящий экскурсию, должен правильно организовать своих подопечных, завладеть их вниманием, интересно рассказывать свой материал, постоянно обращая внимание слушателей на те или иные объекты природы, встречаемые группой на тропе.

Дополнительно тропа может использоваться учителями – не биологами, например, преподавателями физической подготовки – для проведения кроссов по пересеченной местности, ОБЖ – для разъяснения принципов ориентирования на местности и оказания первой медицинской помощи в условиях похода, географии – для наглядного усвоения основ картографии, ИЗО – для уроков на открытом воздухе по рисованию пейзажей и отдельных природных объектов. Однако эти возможности экологической тропы выходят за рамки биологии и экологии и поэтому здесь не рассматриваются.

Экологическая тропа должна способствовать созданию условий для экологического образования и воспитания экологической культуры человека как части общей культуры взаимоотношений людей друг с другом и отношения человека к природе. Причем, в роли воспитателей, наряду с педагогами, могут выступать и сами школьники.

С одной стороны, экологическая тропа является своеобразным «природоведческим ликбезом», то есть расширяет у ребят элементарные сведения об объектах, процессах и явлениях окружающей природы, своеобразным кабинетом географии и биологии под открытым небом, с другой стороны – учит их видеть, замечать различные проявления антропогенного фактора, которые можно наблюдать в зоне маршрута тропы, уметь комплексно оценивать эти результаты воздействия человека на окружающую среду и проявлять деятельный подход с учетом возрастных особенностей.

Для решения практических задач экологическая тропа позволяет проводить в зоне маршрута педагогически организованную учебную деятельность, по своему содержанию связанную не только с изучением природы, но и с разнообразными видами природопользования, оценкой его результатов, прогнозированием возможных последствий. Все это выступает основой формирования опыта принятия решений для ответственных действий в окружающей среде.

Оборудование тропы не должно быть самоцелью. Если ее правильно организовать, то это позволит раскрыть детям свои творческие возможности, сочетать умственный и физический труд по изучению, оценке состояния и охране окружающей среды, что, в свою очередь, даст возможность применить знания детей, почерпнутые из учебного курса. Самостоятельная учебно-исследовательская работа укрепляет в них взаимосвязь интеллектуального и эмоционального начал. В итоге рождается важнейшее свойство личности – убежденность в необходимости беречь природу, опираясь не только на знания, полученные из книг, но и на личный опыт школьника. В процессе общения с природой у него вырабатываются навыки правильного поведения, разумного, сознательного отношения к природе, и особенно этому помогает

экскурсионное обслуживание тропы самими учащимися. А ситуации, в которых учащиеся становятся организаторами, «учителями» и пропагандистами, не только повышают их экологическую грамотность, но и формируют многие свойства их личности. Особое значение имеет физический и умственный труд, который ведет к всестороннему развитию ребенка.

Уход за тропой на протяжении всего года приучает детей к труду и бережному отношению к общему достоянию.

На экологических тропах деятельность детей часто выходит за рамки традиционного натуралистского познания и больше ориентирована на изучение и оценку результатов различных видов деятельности человека в природе, а также посильное личное участие в пропаганде экологической политики государства.

**В Кировской области** работа с использованием экологических троп является одной из активных форм экологического образования, проводимых непосредственно в природе. В 2010–2011 гг. в области действовало свыше 100 экологических троп. Так, в образовательных учреждениях Котельничского района действуют 13 экологических троп, Афанасьевского района – 11.

### **Выбор участка и требования к нему**

Для создания экологических троп подходят городские леса, парки, зоны отдыха, искусственные агробиоценозы (огороды и сады), располагающиеся по соседству с образовательным учреждением, и даже, как показала практика, болота. Надо помнить, что экологическая тропа создается детьми совместно с взрослыми прежде всего для самих детей.

Экологическая тропа рассчитана преимущественно на организованное посещение под руководством педагога. Вместе с тем возможен и самостоятельный осмотр. Этим определяются требования к выбору маршрута и его протяженности, составу экскурсионных объектов, подготовке экскурсоводов и т. д.

Опыт создания троп показывает, что при выборе маршрута необходимо стремиться к соблюдению ряда условий: доступность, протяженность, возможность отражения разнообразия и особенностей местных природных комплексов, информативность, эстетическая выразительность и привлекательность, возможность сочетания учебной работы и отдыха.

Тропа должна быть расположена в местности, доступной в транспортном отношении. Лучше всего, если экологическая тропа начинается почти сразу же от здания образовательного учреждения. Если это невозможно, то на некотором удалении, но не более 1 км. Подходы к началу и окончанию тропы должны быть доступны во все времена года и безопасны для передвижения детей. Опыт показывает, что маршрут лучше всего прокладывать по уже существующей дорожно-тропиночной сети. Желательно, чтобы район тропы посещало местное население.

При определении общей *протяженности тропы* следует исходить из средней продолжительности одной экскурсии для старшеклассников и взрослых (примерно 2–2,5 часа). Для детей младших возрастов могут

проводиться ознакомительные экскурсии на части учебной тропы, рассчитанные на 40–50 минут, для дошкольников – 20 минут.

При этом дети могут проходить весь маршрут, но знакомиться не со всеми экскурсионными объектами или проходить только часть маршрута, но знакомиться со всеми природными объектами на этом участке. Именно поэтому средняя протяженность тропы для школьников должна быть не более 2–3 км, а для дошкольников не более 1 км.

Маршрут тропы по своей структуре может быть подразделен на: а) линейный, б) радиальный, в) кольцевой, г) полукольцевой. При линейном маршруте начало и окончание тропы находятся в разных точках, а при кольцевом – в одной точке. Радиально-кольцевой маршрут сочетает кольцевое движение по маршруту с радиальными выходами в сторону.



*Информативность* чаще всего достигается разнообразием ландшафтов. Обычно выбирать маршрут тропы необходимо так, чтобы на ее территории присутствовали различные виды и типы экологических систем (наземные, водные и так далее), различные формы микро- и мезорельефа, растительные сообщества. Объекты и комплексы экологической тропы должны давать максимальную возможность ознакомления учащихся с геологическими процессами, которые протекали раньше и происходят в настоящее время (образование осыпей, оврагов, карстовых провалов, оползней); гидрологическими процессами (нагрева и охлаждения водоемов, процесса меандрирования и так далее); процессами почвообразования; процессами образования и разрушения органического вещества в различных циклах биологического круговорота веществ (динамика растительного покрова и животного мира по сезонам года, в течение суток; различные типы сукцессий, вызванные естественными процессами и влиянием деятельности человека на природную среду; стадии рекреационной или пастбищной дигрессии лесной, луговой растительности и так далее); влиянием животных на биогеоценозы (расселение колорадского жука и так далее). Как показала практика создания троп, не меньший информативный потенциал могут содержать и тропы с однообразным ландшафтом. Так, например, экологическая тропа, проложенная по болоту, может содержать несколько видов урочищ (первичное болото, осушенное болото, вторичное болото и т. д.).

Долгое время было принято считать, что экологическую тропу можно организовывать только там, где природа фактически почти не изменена хозяйственной деятельностью. Это не совсем правильно. В состав экологической тропы могут входить участки, которые почти полностью преобразованы человеком, в том числе и изуродованной природы (самовольные карьеры по добыче песка с вывернутыми деревьями, линии электропередач и самовольные свалки мусора и т. д.). Главное, чтобы после начала функционирования тропы их количество не увеличивалось.

Обычно при организации тропы выделяются нескольких обзорных точек (точек стояния, остановок), где экскурсовод (педагог) более подробно может рассказать о конкретных природных объектах (деревьях, кустарниках разных видов и разного возраста, возможно, причудливой формы, ручьях, озерах, заболоченных участках, отдельных муравейниках и т. д.), правилах поведения в лесу, провести небольшие конкурсы, викторины, игры.

Хорошо, если вы обнаружите на территории будущей тропы участок, на котором рядом растут дерево, кустарник, травы и мхи. На их примере можно наглядно показать отличия разных жизненных форм растений. Старый пенек, покрытый мхами, лишайниками, грибами, также послужит отличным объектом для наблюдений по темам «Почва» (круговорот веществ), «Растения». Такие же наблюдения можно организовать и на примере старого поваленного дерева, особенно если оно расположено в затененном месте. Под бревном найдут прибежище многие насекомые, улитки. Если это безопасно, оставьте на тропе хотя бы одно засохшее дерево (можно спилить некоторые его части). Очень часто на таком дереве через некоторое время появляется молодая поросль. Кроме того, на нем удобно размещать кормушки.

Информацию, получаемую на тропе, условно можно разделить на познавательную, просветительную и предписывающую. Каждому виду информации соответствуют определенные объекты на маршруте.

Содержание информации зависит от возраста посетителей тропы. Так, для дошкольников и младших школьников должна быть образность в подаче информации. Обычно кроме самого рассказа о природном объекте ребята вспоминают загадки, сказки, песни, где фигурирует данный природный объект.

Для школьников среднего и старшего звеньев природные объекты выступают источником познавательной информации, дополняющей материал уроков или конкретизирующей его. Это виды растений, животных, формы рельефа, почвы, горные породы и другие элементы живой и неживой природы. Опыт показывает, что наибольшей популярностью у детей и взрослых пользуются биологические объекты: растения, грибы, животные. Именно они подвергаются и наибольшему воздействию со стороны человека, особенно в зонах отдыха. Изучение школьниками средних классов видового многообразия природы прямо отвечает требованиям учебных программ по биологии. При этом важное значение имеет правильный подбор видов, которые включают в свой рассказ экскурсоводы или которые выступают предметом самостоятельных учебных исследований школьников. Главное здесь состоит в том, чтобы выбранный вид или наблюдаемый процесс позволили наглядно показать роль и построить беседу о том или ином виде в создании или поддержании экологически равновесного состояния среды. Например, там, где тропа проходит через лесной участок, можно показать, как дождевые черви перемещают листовую опад в нижние почвенные горизонты. Это дает учащимся конкретное представление о биотическом круговороте веществ.

Можно проследить и процесс превращения озера в болото, когда в центре появляются споровые водоросли и на смену им приходят кувшинки да кубышки, а ближе к берегу – осоки и стрелолист, совсем у берега – рогоз и камыш.

Такие натуральные объекты позволяют зрительно представить посетителям тропы принципиальную схему (естественную модель) природного процесса, который обеспечивает экологически равновесное состояние в природе.

Говоря об экологической роли таких животных, как крот, мышевидные грызуны и пр., следует понимать, что наблюдать самих животных удается редко; чаще объектами наблюдения и рассказа выступают следы их жизнедеятельности. Это могут быть выбросы почвы, сделанные кротом (кротовины), отверстия хода или приподнятый верхний слой почвы по направлению продвижения зверька; это и следы животных (лося, косули, кабана, енотовидной собаки, лисицы) на влажной земле, погрызы растений, остатки пищи, помет и другие следы, говорящие о присутствии в зоне тропы этих животных.

Специфические экскурсионные объекты на тропе – памятники природы, например, посадки сосны сибирской (кедра), вековые деревья, которые часто связаны с конкретными историческими фактами, жизнью и творчеством известных людей. Рассказ о таком памятнике природы требует знаний не только по биологии, но и истории, этнографии.

При его выборе важно учитывать *эстетическую выразительность и привлекательность окружающего ландшафта*. Привлекательность складывается из трех компонентов: красоты природы, ее своеобразия и разнообразия. Красивый пейзаж создается гармоничным сочетанием живой и неживой природы. В большинстве случаев следует избегать больших участков с монотонными, однотипными природными сообществами. Необходимо чередование открытых пространств с лесными тропинками, ровного и пересеченного рельефа, уголков нетронутой природы с участками, которые подверглись незначительному или значительному антропогенному воздействию. При прокладке маршрута надо помнить, что его прохождение должно быть построено таким образом, чтобы по возможности были обойдены стороной места произрастания редких растений, гнездований птиц, норы животных.

Оживляет экологическую тропу наличие на ней памятников истории и культуры (древних стоянок, городищ, могильников и так далее). По ходу экскурсии также следует давать информацию по данным объектам.

Но экологические тропы могут быть и иными. Например – охранный тропы. Ребята «прокладывают» свою тропу, на которой находятся объекты их заботы: деревья, нуждающиеся в лечении, муравейники, обнесенные заборчиком, кормушки для птиц, участки леса, парка, где учащиеся подсаживают деревья или очищают территорию от мусора.

Можно придумать и шуточную (проверочную) тропу-викторину. На деревья и кустарники заранее неправильно развешивают шишки, желуди – то есть путают тип дерева. И путешествующие по такой тропе должны обнаружить несоответствия.

Экологические тропы могут быть и узко конкретизированы. Например: тропы «Лесные кустарники», «Деревья нашего леса», «Зеленая аптека»,

«Муравьи». Тропа может не только знакомить с объектами природы, но и показывать экологические безобразия, которые приносит в природу человек.

### *Экологическая тропа на пришкольном участке*

Многие учителя сетуют, что в окрестностях школы нет достаточно наглядных биоценозов для проведения экскурсий по экологической тропе. Это глубокое заблуждение. Экологическую тропу можно проложить и на небольшой территории. Пришкольный участок с богатым набором растений и прилегающие к нему естественные биоценозы представляют собой пусть не идеальный, но вполне приемлемый вариант экологической тропы. На такой тропе могут быть следующие обзорные точки.

Первая обзорная точка – садовый сектор. Здесь можно дать понятия «экологический фактор», «среда обитания», продемонстрировать средообразующую функцию живого вещества, жизненные факторы (развитие механических тканей, корневых систем, приспособления к изменяющимся климатическим факторам); типы взаимоотношений организмов в природе, пищевые цепи.

Вторая – фрагмент луга (травянистый покров). На этой стоянке даются понятия «фитоценоз», «зооценоз», «биоценоз», «биогеоценоз». Изучается влияние факторов среды на количество видов, особей, адаптивные особенности организмов разных экологических групп: мезофиты, ксерофиты. Демонстрируются приспособления к взаимному произрастанию: одновременность цветения, размещение листовой поверхности, продолжительность жизни и т. д.

Третья – полевой и овощной севообороты. Здесь ведется рассказ об агроценозах, их свойствах и отличиях от природных ценозов, о месте агроценозов в процессе экологической сукцессии, о мерах борьбы с вредителями, болезнями, об удобрениях и химических средствах защиты. Рассматриваются примеры внутривидовой борьбы, симбиоза (на примере бобовых), фотопериодизма (длиннодневные и короткодневные культуры).

Четвертая – экологический участок. Здесь при демонстрации растений различных экологических групп изучаются вопросы взаимодействия факторов, закон оптимума, принцип ограничивающих факторов.

Пятая – искусственный водоем. На берегу водоема обычно исследуются специфические свойства воды как среды обитания, вопросы адаптации растений и животных к обитанию в воде, а также влияние человека на биоценозы водоемов, устойчивость водных биоценозов как системы, их продуктивность, место водных экосистем в снабжении человека продуктами питания.

Если экскурсионную тропу посещают младшие школьники или дошколята, то по ходу маршрута необходимо специально подобрать место для того, чтобы ребята могли отдохнуть от ходьбы.

Важный этап – открытие тропы. Это мероприятие следует провести как праздник для всех, кто создавал её, и для всех членов школьного коллектива.

### *Экологическая тропа на болоте*

(Примеры экотроп, в том числе экологической тропы «Полюби эту вечность болот», часть из которой приводится ниже, даны на DVD-диске).

При устройстве тропы на болоте можно выбрать ряд обзорных точек.

Первая обзорная точка – почвенный разрез (торфоразрез). С устройством тропы заранее делают почвенный разрез, который периодически необходимо подчищать. На разрезе четко видно несколько слоев с разной степенью минерализации органики.

Вторая – травянистая растительность первичного болота. Можно подробно рассказать о видовом составе травянистой растительности, особенностях питания, размножения. Если на участке обнаружена росянка, дать подробную характеристику хищному растению.

Третья – накопление торфа в условиях естественного зарастания болота. Показ и рассказ вести последовательно по мере удаленности от коренного берега к центру водоема.

Четвертая – участки древесно-кустарниковой растительности в условиях избыточного увлажнения.

Пятая – участки древесно-кустарниковой растительности в условиях умеренного увлажнения. Эта смотровая площадка находится на территории с уровнем грунтовых вод до 80 см. Участники экскурсии смогут видеть, что при умеренном увлажнении наиболее благоприятно себя чувствуют мезофиты, так как они не реагируют на засуху и заболоченность. Растения, которые в наибольшей степени нуждаются в увлажнении (гигрофилы), чувствуют себя менее комфортно, так как страдают из-за недостатка влаги и со временем гибнут. Характер увлажнения довольно просто определить по характеру произрастающей на участке растительности. На этом участке растительность более разнообразна. Растительный покров формируют вейник Лангсдорфа, белозор болотный, кипрей болотный, кульбаба осенняя, много кукушкиного льна, появляется осот болотный, майник круглолистный, крушина ломкая, росянка. Древесная растительность, представленная сосной, березой, елью, ивой, чувствует себя лучше, чем при избыточном увлажнении.

Шестая – участки с древесно-кустарниковой растительностью, произрастающей в условиях недостаточного питания. Обычно такие растения можно найти на участках, где прошла выработка торфа. Рассматривая деревья, можно увидеть, что, к примеру, березы имеют мощные корни, тонкие ветки с наростами и мелкими листочками.

Седьмая – осушенные участки болота. Экскурсанты могут увидеть специальные осушительные каналы, по которым вода отводится в сторону.

Восьмая – участок добычи торфа, где можно непосредственно ознакомиться с производственным процессом добычи торфа.

Девятая – участок с выработанным торфом. На этом участке можно обратить внимание на неровности рельефа, который образовался остаточным торфом. Следует обратить внимание участников экскурсии на замысловатость изгибов, приподнятостей микрорельефа, которые имеют искусственное происхождение, что и придает ландшафту своеобразие.

Десятая – участок вторичного заболачивания, где по окончании добычи вновь начало образовываться естественным путем новое болото. Обычно на таких участках присутствуют осоки: шершавоплодная, заячья, вздутая, сближенная. Также присутствуют сабельник, рогоз широколистственный, вейник тростниковидный.

### ***Экологическая тропа для дошкольников на территории детского сада***

С точки зрения формы, продолжительности и содержания экологических троп, а также с учетом возраста детей правильнее называть ее экологической тропинкой. В состав точек стояния на территории сада включаются те объекты, которые уже имеются на вашей территории: деревья, кустарники разных видов, возраста и формы, травянистая растительность и цветники.

Если участок достаточно большой, можно воссоздать фрагменты разных растительных сообществ, характерных прежде всего для вашей местности (лес, луг). Это поможет познакомить детей с представителями местной флоры, фауны, лесными и луговыми экосистемами. Чем больше разнообразие растений на тропинке, тем больше и разнообразие животных (в основном беспозвоночных), так как многие животные связаны с определенными растениями, условиями питания и проживания.

При возможности можно создать небольшой водоем с водными растениями и животными. Это даст положительный эффект и с познавательной, и с эстетической точек зрения.

На тропинке целесообразно сделать небольшое возвышение, что разнообразит условия произрастания растений, позволяет организовать наблюдение за снежным покровом, дождевыми осадками. Отдельно лежащие большие камни не только украсят тропинку, но и послужат убежищем для различных насекомых, улиток, ящериц и т. д. Традиционно в дошкольных учреждениях выделяются участки для пищевых и лекарственных растений. По возможности можно создать цветочные «часы» и «барометры».

Красивоцветущие растения нужно подобрать таким образом, чтобы в течение сезона одни цветы сменяли другие, то есть создать сад (клумбу) «непрерывного цветения». Если сорные растения не мешают выращивать другие растения, не нужно их уничтожать: они войдут в состав тропинки как одна из обзорных точек. На примере сорняков можно объяснить многие биологические особенности растений, влияние человека на растительное сообщество. С этой же целью на тропинке можно оставить небольшие вытоптаные участки. Сравнивая их с невытоптаными, можно наглядно показать, как изменяется растительный покров под влиянием вытаптывания, и обсудить некоторые правила поведения на прогулке, на отдыхе.

Муравьиные холмики редко встречаются на территории детских садов. Однако вполне вероятно, что на площадке сада вы обнаружите незаметный муравейник, расположенный непосредственно в почве. Его можно найти по небольшим отверстиям и снующим рядом муравьям и обозначить как видовую точку. Интересными для наблюдений и практических действий объектами

являются и места скопления норок дождевых червей, холмики земли, вырытые кротами, гнезда ворон, сорок и других птиц.

Экологическую тропу для дошкольников можно создать и вне территории детского сада. Например, если поблизости протекает ручей или речка, тропу можно проложить вдоль него. А экскурсию проводить так: дети по воде тянут на веревочке кораблик, останавливаются в определенных местах, привязывают его к «гавани», получают объяснение и плывут дальше.

Подробная информация о создании экологической тропы для дошкольников по Н.А. Рыжовой дана в папке «Экологическая тропа» сборника 16 «Экологическое краеведение и туризм» на DVD-диске.

### **3.1.1. Обустройство тропы для повышения её информативности**

Конечно же, в любом регионе трудно подобрать участок, чтобы он отвечал требованию максимальной информативности. Поэтому при создании экологической тропы возможно проведение дополнительных работ по повышению информативности учебной экологической тропы.

Маршрут лучше прокладывать по уже ранее существующей дорожно-тропиночной сети. Следует избегать монотонных природных сообществ. Необходимо чередовать открытые места с лесом, ровный рельеф с пересеченным, уголки нетронутой природы с участками, подвергшимися антропогенному воздействию. В качестве природных объектов могут быть выбраны виды растений и животных, сообщества культурных растений, формы рельефа, почвы и т. п.

Значительно повысить информативность тропы возможно и с достаточно небольшими затратами. Так, в национальном парке «Баварский лес» (Германия) оборудовали специальную небольшую круговую тропку, где чередуются песок, галька, глина, кора деревьев, деревянные плашки, шишки и т. д. Дети по этой тропинке обязательно проходят босиком. Возможно незначительное обустройство отдельных привычных объектов. Например, на большой спил дерева нанести разметку по десятилетиям и плотно закрыть пластиковым кругом. Можно определить по спилу дерева, когда родились ребенок, его мама, бабушка, и посмотреть, как мало места на круге занимает жизнь трех поколений людей в сравнении с жизнью дерева. Тему равновесия в природе можно показать на простом бревне, один конец которого поднят над землей. На бревно должна встать группа из нескольких человек. Задача – одновременно поменяться местами двум крайним. Получится интересно, если довольно длинный ствол дерева поставить на подставки: с одного конца дерева экскурсовод очень слабо проводит пальцем по срезу дерева, с другого – посетитель прикладывает ухо и слушает. Слышимость очень хорошая.

Значительное количество дополнительной информации могут дать аншлаги. Обычно они устанавливаются на точке стояния. Несмотря на обилие информации, которую желательно отразить на аншлаге, текст должен быть по возможности лаконичным. Часть информации можно дать в графическом виде. Установление дополнительных информационных досок (щитов) на местах

стоянок рекомендуется только в случае крайней необходимости. Но при этом информационный аншлаг должен быть незначительным по размерам и вписываться в окружающую среду. Следует помнить, что с учетом российского менталитета и низкой экологической культуры общей массы населения информационные аншлагы – средство весьма недолговечное. Поэтому ряд создателей экологических троп совсем отказываются от них или делают съемными.

Картосхемы для детей дошкольного и младшего школьного возраста должны содержать информацию в виде понятных для ребенка рисунков объектов. Для малышей можно сделать яркие рисунки наиболее привлекательных для них объектов. Например, нарисовать в кружках бабочку, яркий цветок, дерево и соединить все эти рисунки линией – дорожкой, по которой они идут от одного объекта к другому.

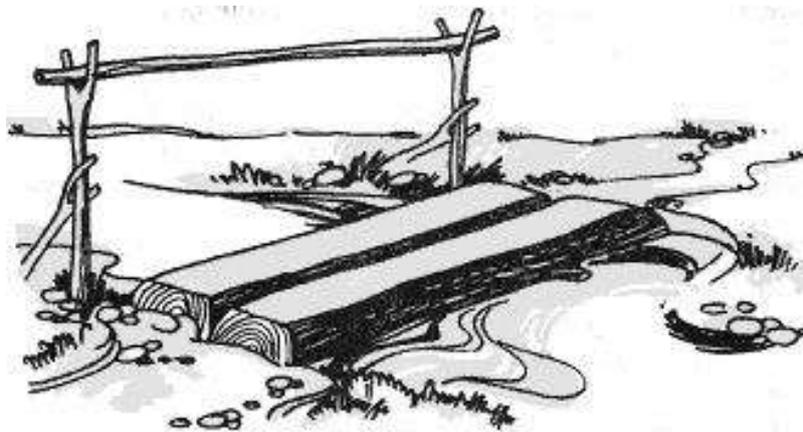
Не рекомендуется установка аншлагов у отдельных экземпляров растений, как это делается в ботаническом саду. Не следует выделять особо места произрастаний редких и исчезающих растений, так как дополнительная информация о них чаще всего играет отрицательную роль в их сохранении.

Лучше всего ограничиться только входным аншлагом, который является своеобразными воротами экологической тропы. Здесь дети должны получить общую информацию о маршруте (по схеме), об основных достопримечательностях и правилах посещения тропы. В состав аншлага может входить также доска оперативной информации («Новости тропы»), на которой помещаются предупреждения об энцефалитной опасности, хроника тропы и т. д. Если тропа начинается от школы, то подобный аншлаг можно разместить в здании школы.

Ни одна экологическая тропа не обходится без маркировки. *Маркировка экологической тропы* – это система условных знаков, обозначающих на местности направления, расстояния и другую информацию о тропе. Она облегчает самостоятельное посещение тропы, предупреждает о препятствиях и опасностях, практически исключает потерю ориентировки.

Размещать знаки надо так, чтобы они были заметны с возможно большего расстояния, но при этом не входили в диссонанс с природой. Это может быть столбик со стрелкой на уровне глаз, цветная полоска на дереве и так далее, в зимнее время могут быть вешки, цветные ленты. Частота установки знаков зависит от особенностей маршрута. Необходимы знаки на всех поворотах, везде, где у посетителей могут возникнуть сомнения в правильности выбора дальнейшего маршрута. Маркировка должна быть не назойливой, тактичной. Нанесение маркировочных знаков должно проводиться с обязательным условием соблюдения требований охраны окружающей среды. Недопустима разметка тропы надламыванием ветвей деревьев, затесами на стволах, забиванием гвоздей в стволы и так далее.

В ходе создания экологической тропы для обеспечения безопасности посетителей возможно незначительное благоустройство территории. Оно выражается в создании самых элементарных сооружений из природного материала (мостики через ручей, скамейка для отдыха, ступени на крутом склоне). Но и таких сооружений должно быть не очень много.



### Варианты оборудования переходов через ручьи на тропе

На будущем участке могут находиться старые костровища, которые чаще всего сделаны с нарушениями всех принятых норм и правил. Эти обугленные пятна кострищ безобразят природную среду, но уничтожать их не следует. «Следы» пребывания людей на природе можно использовать во время экскурсии по теме «Антропогенное воздействие человека на природу» или в исследованиях по восстановлению растительного покрова на местах костровищ.

Спорным является вопрос о ликвидации при благоустройстве экологической тропы разнообразных куч мусора (не санкционированных свалках твердых бытовых отходов), возникших еще до создания тропы. С одной стороны, они создают на тропе вид запущенности, с другой стороны – эти кучи мусора возможно использовать в исследовательской работе по изучению возможностей природы к самовосстановлению и как пример антропогенного воздействия на природу.

Организаторы первых в стране учебных экологических троп считали, что информативность тропы можно резко увеличить за счет сооружения макетов природных объектов (искусственного холма, бобровой хатки, устройства образцового костровища), дополнительным включением в них покинутых птицами гнезд, созданием искусственных микроценозов, развешиванием значительного количества информационных щитов на

местах стоянок и т. д. Практика показала, что подобные включения чаще всего противоречат сути экологической тропы, заметно снижая ее качество.

Конечно, при непосредственном устройстве экологической тропы возможно проведение работ по посадке деревьев и кустарников на отдельных участках, но данные посадки должны включать только отдельные экземпляры деревьев и кустарников, характерных для данной местности. При этом место посадки этих растений нужно четко продумывать, исходя из ландшафтных особенностей.

Ведь, создавая на учебной тропе искусственные элементы показа, надо помнить о том, что самым талантливым и мудрым педагогом является все же сама природа. А задача педагога заключается в том, чтобы чуть-чуть помочь природе предстать в роли учителя, а посетителям помочь воспринять ее уроки. Иначе насыщенная до пределов дополнительными объектами тропа растеряет среди них собственные, чисто природные достоинства, которые составляют ее главную ценность и привлекательность. Информационная перегрузка приводит к снижению эстетической оценки, а через него и к падению общего образовательно-воспитательного эффекта.

### **3.1.2. Порядок работы по созданию и оборудованию экологической тропы**

Такая работа в школе начинается с организации педагогом инициативной группы (штаба тропы). Для успешной работы по организации и использованию тропы в обучении кроме усилий школы требуется помощь различных организаций. Обычно возглавляет работу по созданию учебной экологической тропы педагогический коллектив школы. Целесообразно в штаб тропы включить представителей землепользователей (лесхозов, леспаркхозов, сельскохозяйственных кооперативов и т. д.), могущих участвовать в материальном обеспечении создания тропы, а так же местных отделений природоохранных обществ, спонсорских организаций и т. д.

Важным моментом в создании учебной экологической тропы является принятие официального документа о юридическом праве на ее организацию. Такой документ (решение) издает организация-землепользователь территории, по которой намечается проложить тропу. Так, если землей распоряжается сельская администрация, она принимает соответствующее решение. Если маршрут проходит по землям леспаркхозов, сельскохозяйственных кооперативов, других ведомств и организаций, соответствующие руководители издадут распоряжение, приказ и т. п. В официальном документе, дающем юридическое право на организацию тропы, указываются организации, ответственные за ее оборудование, последующее использование, поддержание в хорошем состоянии. Определяются режим пользования тропой и другие моменты. Данный документ поможет избежать спорных вопросов, возникающих при создании и эксплуатации тропы.

Все школьники, желающие принять участие в создании тропы природы, делятся на группы, которые выполняют конкретные задания.

Первая группа – поисковая, из любителей и знатоков природы. Она вместе со взрослыми (педагогами, родителями, шефами) занимается исследованием местности, прокладкой будущего экскурсионного маршрута, составлением картосхемы, выявлением экскурсионных объектов, смотровых точек и мест отдыха, разработкой вариантов оборудования маршрута для прохождения через преграды. Эта же группа вместе с учителем определяет общее содержание познавательных экскурсий и составляющие его сюжеты.

Вторая группа проводит внутришкольные конкурсы на лучшие: призыв-лозунг, дорожный знак, текст в соответствии с перечнем объектов.

Третья группа – изготовители, делают стенды, знаки, информационные доски в соответствии с эскизами.

Четвёртая группа – оформители, выполняют рисунки на стендах, пишут стенды, тексты и т. п.

Пятая группа – будущие экскурсоводы. Это основные действующие лица тропы. Как правило, ими становятся члены первой бригады.

После того как маршрут выбран, его должны одобрить члены инициативной группы, они же готовят план создания учебной экологической тропы с указанием конкретных сроков выполнения отдельных работ, ответственных за проведение работ, а затем и **основной документ: паспорт на экологическую тропу** (приложение 2). Инициативная группа контролирует качество и сроки выполнения работ. На объекты экскурсионного показа заполняются специальные паспорта (приложение 3).

Ученики вместе с преподавателями изобразительного искусства и труда разрабатывают эскизы информационных щитов, столбиков-указателей, малых архитектурных форм (скамеек, мостиков) и изготавливают их на уроках. Во время уроков труда и на специальных субботниках проводится работа по установке оборудования вдоль тропы, приборка территории.

После прокладки тропы на местности составляется крупномасштабная схема с указанием нитки маршрута, всех экскурсионных объектов, мест стоянок и смотровых площадок. Картирование обычно проводит учитель географии совместно с учениками.

### **3.1.3. Правила поведения посетителей на тропе**

В целях сохранения природной среды и обеспечения комфортности посетителей каждый школьник на тропе обязан подчиняться определенному режиму. Помимо общих для всех людей норм поведения в зонах отдыха, для экологических троп предусматривают и специфические правила, близкие к правилам поведения во многих городских и пригородных лесопарках. Например, запрещается срывать любые наземные и водные растения, а не только особо охраняемые. С тропы нельзя выносить никакие сувениры природы: красивые камни, интересные коряги и т. п. Можно «выносить» только знания, впечатления и фотоснимки.

В зоне тропы категорически запрещается разводить костры, охотиться. Посещение отдельных участков экологической тропы, где демонстрируются элементы малоизмененных экосистем, отличающихся пониженной

устойчивостью, требует особой осторожности. На таких участках тропы, которые проходят по верховому болоту или крутому склону, где встречаются эндемичные или реликтовые виды растений, уход за пределы дорожки или противоэрозионного спуска почти наверняка нанесет растениям тяжелые повреждения.

Движение по тропам должно проходить по возможности без лишнего шума, чтобы не вызвать беспокойства у животных. Вообще антропогенный шум считается особым видом загрязнения природной среды, ибо любой звук является для животных важным источником информации об окружающей среде. Новый звук настораживает животных; посторонние звуки, источником которых является человек (крики, музыка, стук топора и т. п.), заставляют животных затаиваться или покидать свою территорию. Поэтому нельзя брать с собой радиоприемники и магнитофоны (разве что для записи голосов природы). По этой же причине необходимо на всех тропах ввести запрещение брать с собой собак. Особо действенные меры по предупреждению беспокойства животных следует принимать в местах обитания редких и исчезающих видов.

И последнее правило поведения, обычное для всех зон отдыха, – не сорить. Не оставлять после себя никакого мусора. Основная опасность здесь заключается в том, что мусор на маршруте вызывает у ее посетителей неприятные эмоции, которые вынуждают их осваивать новые участки в зоне маршрута, расширяя тем самым площади, нарушенные вытаптыванием.

Конкретные правила поведения должны быть вывешены на информационном щите при входе на тропу и доведены до сведения экскурсантов перед началом экскурсии.

### **3.1.4. Организация работы учащихся на экологической тропе**

#### ***Учебно-исследовательская работа учащихся***

Создание учебной экологической тропы требует выполнения множества разнообразных работ по изучению и охране окружающей природной среды. Учебно-исследовательская работа учащихся является одной из самых эффективных форм деятельности по изучению природы родного края. В ходе проведения исследования у школьника происходит непосредственное общение с природой, приобретаются навыки научного эксперимента, развивается наблюдательность, познавательный интерес к изучению географии, биологии, экологии, химии. Исследовательскую работу, проводимую на экологической тропе, можно подразделить на учебно-образовательную и научно-исследовательскую. Если учебно-образовательная работа проводится во время уроков как практическая работа в соответствии со школьными учебными программами учебных дисциплин и в ней принимают обязательное участие все ученики класса, то в научно-исследовательской работе, выходящей далеко за рамки учебных программ, участвуют главным образом члены научного объединения (клуба), факультатива.

Обычно первые исследования, проводимые учащимися, начинаются уже с начального этапа создания экологической тропы. Главным направлением на данном этапе является изучение всех природных объектов на территории

будущей тропы с целью их инвентаризации и уточнения нитки маршрутов. Уже на этом этапе школьники изучают видовой состав растительности и животного мира. Если на участке экологической тропы встречаются лекарственные растения, то их изучение можно включить в тематику исследований. По каждому направлению школьники пишут и защищают реферат. Результаты исследований используются при разработке тематики экскурсий.

Содержание исследований на действующей учебной экологической тропе может быть разнообразным. Их тематика будет зависеть от условий местности и познавательных интересов членов объединения (клуба). Однако необходимо, чтобы она имела практическую значимость для охраны окружающей среды.

Школьный экологический мониторинг – одно из самых главных направлений учебно-исследовательской работы школьников. Он является частью экологического образования и воспитания учащихся. В Кировской области разработана конкретная программа проведения экологических учебных исследований школьниками. В ее состав входит изучение мезо- и микрорельефа, почв, воздушной и водной среды, растительного и животного мира.

### ***Использование тропы в проведении познавательных мероприятий***

Ведущей формой познавательных мероприятий является *экскурсия*. В рамках экологической тропы можно проводить экскурсии, начиная с первого класса в течение всего учебного года. В роли экскурсоводов могут выступать не только учителя, но и ученики старших классов. Обычно в школе, где имеется экологическая тропа, существует широкая тематика экскурсий по природоведению, географии, ботанике, зоологии, экологии. Тематика экскурсий и практических работ на природе составляется в соответствии с учебными программами (приложение 4).

Для учеников младших классов познавательные мероприятия можно проводить в форме различных игр. С большим интересом проходит игра под названием «Жалобная книга природы». Для ребят среднего звена возможно проведение «Почемучкиной поляны». Возможно и проведение викторины «Лесная аптека». Школьникам старших классов интересно будет провести на тропе новогоднюю елку. Цель такого праздника – убедить школьников, что не стоит рубить елку ради нескольких праздничных дней. Елку в данном случае наряжают самодельными игрушками, сделанными, в основном, из цветного льда.

Для повышения интереса детей (особенно дошкольного и младшего школьного возрастов) к занятиям на тропе Н.А. Рыжова предлагает совместно с ребятами выбрать «хозяина» (или хозяйку) тропинки – сказочного героя (Боровичка, Лесовичка, Флору и т. п.). Выбор «хозяина» можно устроить в форме конкурса среди детей и родителей. Этот персонаж в дальнейшем поможет в проведении занятий на тропе. Периодически этот персонаж может «оживать», посылать детям письма-задания, участвовать в театрализованных праздниках.

### **3.2. Виртуальная экологическая тропа: проектирование и использование в естественнонаучном образовании**

Новым перспективным явлением в организации экологических троп можно считать создание виртуальных экологических троп. Хороший материал разработан В.П. Александровой и И.С. Малютиной, СОШ № 930 г. Москва.

В последнее время в г. Москве отмечается повышенный интерес к созданию и организации работы экологических троп. Очень популярны у москвичей тропы на «Воробьевых горах», в «Хамовниках»; три десятилетия назад лабораторией экологического образования РАО с участием педагогов и школьников СОШ № 446 создана и продолжает работать (уже на двух маршрутах) первая в России учебная экологическая тропа «Из Измайлово» и т. д.

Но создать такую тропу не просто, так как это сопряжено с большими организационными и финансовыми трудностями, к тому же не всегда ООПТ и экологическая тропа расположены рядом со школой и доступны в любое время. Используя современные компьютерные технологии, творческим союзом учителей, учащихся, родителей и администрации ГБОУ СОШ № 930 была создана виртуальная модель экологической тропы «Прогулки по Тропарево», которую можно посмотреть на уроке, на классном часе, дома.

В работе использовался метод экологического моделирования. На основе современных компьютерных технологий авторы предполагали создать виртуальную модель экологической тропы, изучить ее, апробировать, просчитать целесообразность остановок и финансовые вложения, а затем уже поэтапно переносить все наработанные идеи в природную среду. И даже после создания реальной экологической тропы компьютерная модель «не умрет», так как она позволит организовать интересную экологическую работу в течение круглого года. К тому же использование виртуальной модели экологической тропы уменьшит рекреационную нагрузку на природную среду и даст возможность детям подготовиться к выходу в природу, потому что, к сожалению, не все учащиеся привыкли бережно относиться к природному наследию города. Не секрет, что экологическая тропа на «Воробьевых горах» ежегодно страдает от вандалов и хулиганов, а некоторые экологические тропы, созданные руками детей, попросту уничтожены.

*Цели проекта:* Изучение и сохранение уникального природного объекта регионального значения. Пропаганда природоохранных и краеведческих знаний с целью просвещения и экологического воспитания школьников и жителей района методом разработки и использования виртуальной модели экологической тропы «Прогулки по Тропарево».

*Задачи проекта:*

- изучение истории района «Тёплый Стан» и становление ландшафтного заказника «Тёплый Стан» в Тропарево как ООПТ;
- изучение биоразнообразия ландшафтного заказника «Тёплый Стан»;
- изучение рекреационной нагрузки на ландшафтный заказник «Тёплый Стан» и лесопарковую зону Тропарево;

– разработка компьютерной модели экологической тропы в различных версиях;

– организация мероприятий по уборке и благоустройству территории заказника.

Авторы надеются, что такая виртуальная экологическая тропа составит серьезную конкуренцию «страшилкам», «догонялкам» и «убивалкам», которые заполнили компьютерные салоны и магазины. Виртуальную экологическую тропу можно будет использовать для презентации, обучения в школах региона, организации дистанционного обучения учащихся, в том числе и для обучения школьников с ограниченными физическими возможностями.

В результате многолетней работы над проектом в режиме преемственности и сотрудничества авторов (с 2006 по 2011 г.) модель экологической тропы создана в нескольких версиях, различающихся по формам, методам и использованию в педагогической практике (см. табл.).

Версия	Использование
Видеофильм	Использование на уроках экологии, географии, классных часах с целью ознакомления и обсуждения экологических проблем региона (5–11 классы)
Презентация	Представление школы на сайтах, совещаниях, конференциях
Мультимедийный тест	Экологическое образование и контроль знаний (9–11 классы)
Маршрут	Разработка маршрута с остановками
Блокнот-памятка для мобильного телефона (в разработке)	Популяризация экологических знаний через ИКТ (5–9 классы)

Все версии имеют единую структуру содержания, представленную следующими блоками: 1. Введение. 2. Рекреационная нагрузка. 3. Биоразнообразие. 4. Водоемы, их роль в экосистеме. 5. Памятники природы. 6. Памятники истории. 7. Биоиндикация. 8. Характеристика природной и городской среды. 9. Антропогенное воздействие. 10. Заключение.

*Видеофильм* экологической тропы построен в форме прогулки по лесопарковой зоне Тропарево и содержит видеофрагменты экскурсий, проводимых учащимися, фотографии, текст. Каждый структурный блок заканчивается вопросами для обсуждения. Общее время трансляции видеофильма составляет 25 минут, оставляя время учителю для вступительного слова и последующего обсуждения. Эффективность использования видеoinформации очень высока, так как скорость ее восприятия многократно превосходит скорость восприятия текста. Это связано с особенностями визуального восприятия информации человеком. Зрительные образы в виде природных или графических объектов воспринимаются целиком и непосредственно заносятся в долговременную память без промежуточного

преобразования в понятия, как это происходит с текстом. В целом использование таких видеоучебников позволяет не только наполнить курс экологии региональным содержанием, но и повысить уровень и скорость усвоения учебного материала.

Во вступлении авторы рассказывают о целях и задачах экскурсии, маршруте, плане работы, истории образования ландшафтного заказника «Теплый Стан». Затем выбирают тропинку, по которой они пойдут, и сразу же обращают внимание на густую сеть протоптанных дорожек. В процессе дальнейшего рассказа авторами обсуждаются проблемы влияния уплотнения почвы на рост и развитие растений, жизнедеятельность почвенных беспозвоночных, соотношение процессов нитрификации и денитрификации.

Изучение биоразнообразия ландшафтного заказника «Теплый Стан», расположенного в лесопарковой зоне Тропарево, строится не только на представлении фотографий, видеофрагментов и описаний живых организмов, но и на прослушивании голосов птиц, показе фрагментов работы с определителями.

При характеристике водоемов авторы подробно рассказывают и показывают пруды и реки в Тропарево. Излюбленным местом отдыха для горожан является размещившийся в центре парка пруд. Если посмотреть с экологической точки зрения, тропа тесно связывает две экосистемы: водную и наземную.

Во-первых, это водоем с его сложной жизнью, во-вторых, пойма или долина, рельеф, подземные воды, растительность, почва. Получается система с обратными связями. По зеленому коридору реки Очаковка попадают в заповедник многие зверьки. Например, ондатра. Есть в пойме и горностай. Пока пойма сохраняется как экосистема, как среда обитания ондатры, норки, хорька, то такие переносчики многих болезней, как крысы, будут появляться только временно.

Уникальным памятником природы в Тропарево является родник «Холодный» (Сергия Радонежского). Люди, которые пьют воду из источника уже не первый год, утверждают, что вода лечебная. В очереди за «живой водой» они рассказывают немало прелюбопытных историй о врачевании водой из родника.

Учащиеся школы ведут проектно-исследовательскую работу по мониторингу качества воды в роднике и оценке экологического состояния окружающей среды, ухаживают за родником и территорией, прилегающей к нему.

Через Тропаревский лесопарк в 1941 г. проходил городской оборонительный рубеж. И, прогуливаясь по дорожкам парка, можно увидеть конусообразные и прямоугольные ямы. Это следы траншей, разорвавшихся бомб и оснований блиндажей. И было бы несправедливо, если бы тема обороны Москвы не нашла своего отражения в видеовойскании экологической тропы «Прогулки по Тропарево».

Вопросы биоиндикации рассматриваются на примере лишеноиндикации и альгоиндикации. Хочется отметить, что при подготовке материалов для

экскурсий учащиеся использовали проекты, разработанные участниками школьного научного общества. Вот некоторые примеры:

«Родник холодный. История и современность» (науч. рук. В.П. Александрова, Н.Т. Гуревичева, авторы: Рябова Елена, Костикова Анна).

«Теплый Стан в жизни в творчестве Ф.И. Тютчева» (науч. рук. Н.П. Теплякова, автор Гайдукова Ольга).

Не прошли, конечно же, молодые исследователи мимо проблем антропогенного воздействия на ландшафтный заказник. Повторяя правила поведения в лесу, ребята показали примеры мусорных свалок, кострищ, эрозии почвы, появившихся по вине человека.

При определении характеристик природной и городской среды использованы видеофрагменты автомобильных дорог, новостроек, рынков, прилегающих к природному комплексу, а также видеофрагменты и звуки природы, иллюстрированные музыкой П.И. Чайковского «Времена года» и стихами Ф.И. Тютчева.

В заключение видеорассказа авторы подвели итог, показав экологические изменения, произошедшие в природе Подмосковья под воздействием человека с момента появления его первых поселений до настоящего времени.

Площадь лесов и болот в Подмосковье сократилась с 98 до 40%; на их месте появились поля, луга, населенные пункты. Произошло загрязнение атмосферы, вод и почв. Многие реки обмелели, изменился их гидрорежим, снизился уровень грунтовых вод. Изменилась структура экосистем: устойчивые и многовидовые сообщества первичных лесов сменились на маловидовые, подверженные резким колебаниям численности видов вторичные леса, поля, вырубки, города. Исчезли некоторые виды животных и растений, в основном лесные и водно-болотные; появились новые для Подмосковья виды, связанные с поселением людей (синантропные виды), полями, лугами. В связи с вырубкой лесов в настоящее время происходит «остепнение ландшафта» и появление новых, не свойственных нашей зоне видов животных и растений (например, жаворонок, заяц-русак), что в дальнейшем может привести к изменению климата.

В отличие от видеофильма, *мультимедийный тест «Пройди по экологической тропе»* содержит вопросы и задания, давая возможность учителю оценить полученные знания. Задания подготовлены по единому содержанию и разделены на те же блоки, что и остальные версии экологической тропы. Вот некоторые примеры из заданий по блокам:

Рекреационная нагрузка. В этом разделе характеризуются и раскрываются такие экологические процессы и явления в окружающей природной среде, как уплотнение почвы в результате вытаптывания; сокращение биоразнообразия в экосистемах; Красная книга Москвы; водоёмы, их роль в экосистеме; загрязнение окружающей среды; увеличение прямого уничтожения; исчезновение и деградация естественных мест обитания; усиление фактора беспокойства.

Важное внимание при описании маршрута обращено на характеристику природной и городской сред, памятники истории, характеристику видов

экологического антропогенного воздействия на окружающую природную среду на примере лесной экосистемы: вытаптывание почвы, замусоривание бытовыми отходами, шум, разведение костров, вырубку деревьев.

Версия маршрута представляет собой реальный маршрут, определенный на карте, с остановками для экскурсантов. Название остановки – это гиперссылка на информацию о месте пребывания виртуальных посетителей тропы и интересных фактах, представленных в виде текстов и фотографий. Работа над проектом продолжается, и сейчас учащиеся 5–6-х классов разрабатывают версию для мобильного телефона.

В настоящее время начинает работу экологическая тропа в природной среде Тропарево, созданная лесничеством, администрацией ООПТ по ЦАО и ЮЗАО, Департаментом природопользования и охраны окружающей среды города Москвы. Перед тем как организовать экологическую тропу в Тропарево, представители лесничества ознакомились с материалами, подготовленными школьниками, и вынесли благодарность авторам и руководителям проекта «Прогулки по Тропарёво» за проделанную подготовительную работу.

Результатом многолетней работы над этим проектом явилась не только разработка нескольких виртуальных версий экологической тропы, но и прежде всего изучение краеведческой литературы, развитие у детей исследовательских навыков, умений находить и структурировать информацию, представлять и защищать свой проект, формирование готовности к природоохранной деятельности.

### **3.3. Экологические тропы заповедника «Нургуш»**

В охранной зоне государственного природного заповедника «Нургуш» Котельничского района Кировской области расположены три экологических тропы: «Заячья поляна», «Здравствуй, бобр!», «Тропа йети».

Экологическая тропа «Заячья поляна» оборудована 14 аншлагами, 2 указателями и уголком отдыха. Протяженность маршрута – 2 км (по дороге на пос. Разлив). На подступах к тропе на берегу реки Боровки находится бобровое поселение: хатка, плотина, норы, лесосека. Далее наблюдаются смена типов леса, поляны ландышей, лесные ягоды в зависимости от сезона (земляника, черника, брусника). При соблюдении полной тишины можно услышать певчего дрозда, дятла, увидеть белку, следы деятельности кабанов (кабаньи порои) и хищных млекопитающих. Конечная точка маршрута – заячья избушка.

Экологическая тропа «Здравствуй, бобр!», оборудованная аншлагами, указателями, уголком отдыха, стоянкой, проходит по смешанному лесу, сосновому бору, через Сухой ручей, заливной луг, озера Старица и Молчаново до границы заповедника. Протяженность маршрута – 7 км, время нахождения в пути – 4–6 часов. Интересные объекты – дуб-великан, ловчие воронки муравьиного льва. Для любителей острых ощущений – место для отдыха на Змеиной поляне. В завершении маршрута – купание в прохладных водах озера и встреча с вятским Нургушонком (бобром).

Экологическая тропа «Тропа йети» говорит сама за себя. Вечных романтиков и искателей приключений ждет логово йети.

Хорошим дополнением к экотропам является музей природы, созданный в 2009 г. Он дает возможность получить дополнительные знания и помогает проводить программу экологического образования. В центре музея – экспозиция «Старинные травники», в которой представлены акварельные копии рисунков лекарственных растений из старинных вятских травников. Центральная часть первого зала – композиция «Единство с природой», оформленная в виде островка. На стволах лиственных пород деревьев расположились: белка, серая неясыть, свиристель, певчий дрозд и овсянка. Рядом с поваленным стволом осины примостился самый крупный грызун области – бобр. Ему отведено почетное центральное место в экспозиции, так как в свое время, в 1952 г, заповедник был основан как заказник для восстановления численности бобра. Многие годы с начала его основания на страже интересов природы стоял егерь Иван Ильич Андрианов.

Насколько тесно человек в старые времена был связан с природой, показывает коллекция по периметру зала, где представлены различные виды деревьев и изделия, изготовленные из них (из коры березы, ивового прута, липы, в т. ч. бурак из лыка, сшитый тоже лыком – аналог современного термоса и т. п.), орудия труда для сельхозработ и инструменты для работы с деревом.

Для оформления экспозиции «Единство с природой» было собрано и приобретено 74 этнографических и 34 естественнонаучных экспоната.

В 2010 г. в музее была оформлена экспозиция «Охота и рыбалка», где представлены старинные и браконьерские орудия лова: сети, капканы. Представлены трофеи: кабаньи шкуры, чучела птиц, голова щуки с раскрытой пастью. Изюминка зала – фигура рыбака в натуральную величину.

Заповедником организуются экскурсии на территории охранный зоны, а также проводятся палаточные экологические экспедиции. Численность экспедиционных групп до 15 человек.

Экологические экспедиции проводятся с использованием подходов и методов «полевой экологии». Обучение биологии, географии и экологии ведется в природной обстановке, на примере живых объектов с использованием методик самостоятельной исследовательской деятельности.

Обучение в рамках экологической экспедиции проводится по трем взаимосвязанным программам:

– **первая программа** рассчитана на учащихся 5–7-х классов, а также на тех детей, которые впервые выезжают на природу с учебными целями. Ее основой являются ознакомительные экскурсии и первоначальное знакомство с методиками исследовательской работы в природе;

– **вторая программа** рассчитана на учащихся 8–10-х классов, а также на тех учащихся, которые прошли первую программу, или уже знакомы с природой средней полосы. Основой этой программы является обучение детей проектной деятельности – самостоятельной исследовательской работе в природе (ознакомление с методиками, сбор материала, обработка результатов, научно-практическая конференция).

Занятия проводятся по четырем основным предметам:

1. Ландшафтоведение (включает картографию, почвоведение, ориентирование на местности).

2. Ботаника (включает морфологию и определение растений, геоботанику).

3. Зоология (включает изучение беспозвоночных суши, позвоночных животных по следам жизнедеятельности и голосам).

4. Водная экология, или гидробиология (включает изучение гидрологических характеристик водоемов, изучение высшей водной растительности и водных беспозвоночных, некоторых физико-химических характеристик природных вод);

– **третья программа** рассчитана на студентов, взрослых, всех интересующихся природой.

Проживание – визит-центр; палаточный лагерь экспедиции на берегу р. Прость (граница заповедника).

Продолжительность посещения заповедника различна: однодневный экологический тур «Заповедный мотив», двухдневный экологический тур «По заповедным тропам», трех-, пяти- или семидневная экологическая экспедиция.

Начинаются все маршруты с посещения визит-центра заповедника «Нургуш», просмотра фильма о заповеднике «От весны до весны», экскурсии в музей «Нургуш». Проводится также экскурсия в форме игры «Хранители заповедного леса»; экскурсии по экологическим тропам и т. д.

### **Библиографический список**

1. Ашихмина Т.Я. Школьный экологический мониторинг. М., 2000.

2. Зимонина Н.М. Организация наблюдений в искусственных экотопах города с детьми дошкольного возраста. Киров, 1998.

3. Никулин Ю.Г. Опыт организации экологической тропы // Содержание и формы экологического образования и воспитания учащейся молодежи: материалы науч.-метод. совещания-семинара учителей биологии, химии, преподавателей вузов и СПТУ г. Перми и области. Пермь, 1988.

4. Овчинникова Е.А., Егорова Е.П. Экологическая тропа «Полюби эту вечность болот» [Машинопись]. П. Юбилейный Кировской области, 2012.

5. Организация работы школьников по созданию учебной экологической тропы: метод. рекомендации. М., 1990.

6. Полянский И.И. Ботанические экскурсии. М., 1968.

7. Райков Б.Е., Римский-Корсаков М.Н. Зоологические экскурсии. М., 1994.

8. Рыжова Н.А. Экологическая тропинка // <http://detsadd.narod.ru/>

9. Следопыт / сост. Л.М. Гуревич. М., 1976. 386 с.

10. Талалаев Г.В. Учебная экологическая тропа МОУ ДОД СЮН «Удивительное рядом». // [http://unnats.narod.ru/eco\\_tropa.htm](http://unnats.narod.ru/eco_tropa.htm)

11. Фролова М.Ю. Оценка эстетических достоинств природных ландшафтов. // Вестник Московского университета. Сер. География. 1994. № 2.

12. Цветкова И.В. Экология для начальной школы. Игры и проекты. М., 1997.
13. Чижова В.П., Добров А.В., Захлебный А.Н. Учебные тропы природы. М., 1989.
14. Чижова В.П. Школа природы. М., 1997.
15. Экологическая тропа. [Фото] / <http://images.yandex.ru/yandsearch?text>
16. Виртуальная экологическая тропа: проектирование и использование в естественнонаучном образовании / В.П. Александрова, И.С. Малютина // Экологическое образование: до школы, в школе, вне школы. 2012. № 1.

## 4. ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ ЛАГЕРЬ

### 4.1. Как организовать экологический лагерь

Формирование экологического мировоззрения людей гораздо легче и эффективнее происходит на ранних этапах развития личности, когда закладываются основные представления о природе и обществе. Одной из наиболее эффективных форм экологического образования и воспитания является экологический лагерь, поскольку он представляет собой комплексную форму, объединяющую в себе наблюдения и исследования естественной природной среды, экологические праздники, экологические игры, лекции, экскурсии, экологический театр и психологические тренинги. Обучение в рекреационном контексте обеспечивает заинтересованность и активность детей. Это и позволяет добиться высоких результатов в экологическом образовании детей.

В экологическом лагере обычно предусматривается ситуация, когда весь коллектив увлечен более глубоким изучением экологии и практическим подкреплением знаний, полученных на уроках, в стенах школы. Формируются навыки самостоятельных исследований по изучению состояния окружающей природной среды своей местности, выявлению и оценке влияния на нее деятельности человека, что помогает обосновать необходимость конкретных природоохранных мер на обследуемой территории.

Школьники по возможности оказывают помощь по защите, уходу и улучшению природного окружения, а также изучают формы пропаганды идей охраны окружающей среды. Организуется содержательный досуг и здоровый отдых учащихся в дни школьных каникул.

Экологические лагеря организуются при образовательных учреждениях, появляются они и при музеях и библиотеках. В загородных лагерях отдыха появляются специальные экологические смены.

В зависимости от учреждения, на базе которого организуется экологический лагерь, он может создаваться со следующими **целями**: создание условий для полноценного летнего отдыха детей и одновременного экологического воспитания и формирования у детей глубоких экологических знаний и умений в непосредственном общении с природой, совершенствование умений проведения исследовательской деятельности в условиях природы.

#### **Задачи**

##### *Образовательные:*

- расширение экологических знаний, полученных при изучении школьных предметов;
- знакомство с особо охраняемыми природными территориями (заповедниками, заказниками, памятниками природы);
- приобщение детей к изучению природы родного края, осознанию связей между человеком и природой, развитие инициативы и самостоятельности;
- выполнение практических природоохранных работ;

- изучение и освоение различных методик экологического мониторинга, применимых для школьников;
- развитие интеллектуальных способностей и навыков исследовательской деятельности у детей;
- формирование первичных эколого-туристических навыков, умений принимать грамотные решения в области природопользования;
- изучение эколого-санитарной обстановки на территории сельского поселения и составление экологического паспорта населенного пункта.

*Воспитательные:*

- формирование личности, способной правильно оценивать ситуации в окружающей среде, принимать адекватное решение и активно участвовать в охране природы;
- вовлечение каждого участника смены в процесс организации коллективно-творческой и исследовательской деятельности;
- формирование у учащихся активного и ответственного отношения к окружающей среде;
- формирование ответственного отношения к себе как личности, от которой зависит среда, природа, общество;
- формирование у детей навыков здорового образа жизни;
- формирование и развитие у школьников познавательного интереса.

*Организационно-практические:*

- выявление учащихся, склонных к исследовательской деятельности в области экологии;
- организация активного отдыха и оздоровление детей;
- развитие творческих и коммуникативных способностей учащихся.

Экологический лагерь всегда должен строиться на следующих

**принципах:**

- личностно-ориентированного подхода;
- приобщения к общечеловеческим ценностям;
- понимания ценности каждой личности и каждого живого природного организма;
- обучения способности познавать себя в единстве с миром, диалоге с ним;
- воспитания способности и потребности общения с миром через освоение гуманистических ценностей, идеалов и прав свободного человека.

Экологический лагерь, как и любое организационно и методически сложное дело, только в том случае может иметь положительные результаты, если он хорошо продуман и подготовлен. Чем раньше и планомерно будет осуществляться подготовка, тем слаженнее и эффективнее будет проведена вся разноплановая программа в период его проведения.

Прежде всего, необходимо определить, кто станет организатором лагеря, потому что именно от этих людей зависят идеи его организации и планируемая программа. Вероятнее всего, это будут преподаватели естественнонаучных дисциплин, но не обязательно, главное, чтобы они были идейными вдохновителями и энтузиастами своего дела.

Организаторы лагеря определяют его бюджет, размер которого будет зависеть от организационных форм. Экологические лагеря могут быть круглосуточные и дневного пребывания, с питанием и без питания участников. Лагерь может быть стационарным и экспедиционного типа.

Основные направления расходов: приобретением необходимого снаряжения, оплата труда организаторов лагеря, транспорт, питание и проживание участников лагеря, расходные материалы на экологические исследования.

Всех педагогов, участвующих в работе лагеря, можно разделить на группы:

1. Главные организаторы – начальник и его заместитель (заместители), которые отвечают за всю организацию, проведение и планирование мероприятий, а главное, за безопасность детей.

2. Учителя, работающие на экспериментальных площадках по экологическому образованию.

3. Воспитатели.

Учителя естественнонаучного цикла предметов, разрабатывая различные экологические мероприятия обучающего характера, могут за зимне-весенний период подготовить методические разработки и занятия, которые будут использоваться и другими учителями в летнем лагере.

Определение функциональных обязанностей каждого педагога перед лагерной сменой желательно и в целях определения желаемой для учителя работы в лагере. Важно при этом изначально определить людей, кто не только может выходить в природу на экскурсии и в походы, но и готов участвовать, проводить эколого-обучающую программу. Нужно иметь в виду, что при выведении всех участников лагеря на природу, на каждые 10 человек детей должен быть 1 взрослый человек. Это же условие необходимо соблюдать и при любом выходе или выезде за пределы школы.

Воспитателям рекомендуется разрабатывать и проводить в лагере занимательные мероприятия (викторины, игры) по своему направлению. Кроме этого учителя-воспитатели могут быть сопровождающими в иных мероприятиях.

У экологического лагеря должно быть название. Я.В. Гуменников считает, что название должно хоть немного быть связано с особенностями работы лагеря. Так, если учащиеся планируют заниматься изучением геоморфологических памятников природы, то название может быть связано с этим памятником природы. К примеру, памятник природы «Катунские утесы» может дать название «КуЭСТ». С одной стороны, «КуЭСТ» – это форма рельефа в виде вытянутой гряды (от испан. *cuesta* – откос, склон горы), с другой стороны, можно расшифровать этот термин с экологическим уклоном, например, «КуЭСТ» – Кузнецкий Экологический Стан Туристов.

Принципиальным следует считать вопрос – кто станет участниками лагеря (учащиеся одного возраста или разновозрастные)? При этом нужно иметь в виду, что для учащихся одного возраста легче продумать программу с точки зрения учета имеющейся базы экологических знаний учащихся, чтобы

планировать дальнейшее развитие основных понятий, умений и навыков. При формировании коллектива учащихся надо соотносить возможности с точки зрения эффективности реализации запланированных задач с количеством школьников, желающих участвовать в жизни экологического лагеря. Если желающих будет значительно больше, чем необходимо, то лучше принять наиболее достойных, а остальных определить в резерв, который, как показывает практика, необходим в случае выбывания по каким-то причинам участников лагеря.

Немаловажным можно считать вопрос о длительности лагеря. Нам представляется необходимым проведение лагерной смены от 1 до 4 недель.

В Калужской области разработана программа годового цикла экологических лагерей для учащихся 9–10-х классов, занимающихся в эколого-биологических кружках в школах, при СЮН или в общественных экологических объединениях, а также для учащихся школ или классов эколого-биологического профиля.

Идей образовательной программы экологического лагеря может быть много, но, по нашему мнению, любая из них должна соответствовать принципам:

1. Иметь краеведческий подход. Только те знания приобретают личностное значение, которые связаны с конкретными сведениями о той или иной территории, реально, а не теоретически существующей ситуации.

2. Быть комплексной. Комплексность – одна из основ естественнонаучного мировоззрения, является пониманием самых разных связей и зависимостей в природе. То есть в состав образовательной программы должны включаться кроме экологического раздела и другие (эстетический, исторический и т. д.) разделы. В программе также обязательно должны присутствовать воспитательное и оздоровительное направления.

3. В ней должны присутствовать широта и разнообразие используемых форм и методов работы, которые позволили бы ученику включиться в разные формы и виды деятельности.

4. Носить исследовательский подход, направленный на решение той или иной экологической проблемы.

5. Иметь социальную значимость проводимых работ, так как дети должны понимать, что они участвуют в полезных, нужных делах.

Содержание программы экологического лагеря зависит от целей и задач, которые устанавливают организаторы лагеря исходя из своих материальных возможностей.

Эколого-образовательный раздел программы экологического лагеря, который организует общеобразовательное учреждение, будет отличаться от программы лагеря при музее.

Экологические программы лагеря можно условно разделить на три уровня: познавательный, эколого-обучающий и учебно-исследовательский. В зависимости от уровня подготовки организаторов и участников лагеря, а также имеющегося опыта и целей организации лагеря в основу программы можно положить как один уровень, так и все три уровня.

Познавательный уровень предполагает знакомство участников лагеря с основными экологическими понятиями, объектами, закономерностями в популярной занимательной форме. В рамках этого уровня проводятся поездки в естественнонаучные, краеведческие музеи, на предприятия экологического профиля, экскурсии на особо охраняемые природные территории, просмотр фильмов экологического содержания и т. д. Расширять кругозор проводимых мероприятий можно, вероятно, до бесконечности. При этом всегда интересны для детей новые нетрадиционные формы получения информации. Например, ночной учет бабочек, который является одним из традиционных мероприятий лагеря «Рустай» (Нижегородская область). Один раз за смену около рустайского домика появляется сооружение из двух вбитых в землю палок, натянутой между ними белой простыни и яркого прожектора. Ночные насекомые летят на свет, а участники лагеря их с интересом рассматривают.

Эколого-обучающий уровень включает в себя освоение методик проведения экологического мониторинга. При этом начинать необходимо с самых простых, а затем переходить к более сложным методикам.

Учебно-исследовательский уровень включает в себя непосредственное проведение экологического мониторинга силами учащихся под руководством педагога или специалиста-эколога.

Даже каждый из уровней можно разделить на определенные подуровни. При организации учебно-исследовательской работы можно в программу заложить комплексное изучение определенной территории, а так же остановиться только на исследовании одного компонента экологической системы.

Оздоровительная программа предполагает игры и соревнования на природе и в спортивном зале школы, посещение бассейна, физический труд на пришкольном участке.

Культурная программа включает в себя мероприятия, связанные с посещением историко-культурных мест окрестностей места расположения лагеря, а также игровые мероприятия этого направления.

Трудовая программа способствует развитию трудовых навыков. Это может быть работа на пришкольном участке по уходу за древесно-кустарниковыми породами, создание цветника. Кроме этого в трудовую программу входят разные экологические акции по сбору мусора в местах массового посещения людей, посадки деревьев, обустройство берегов водоемов, расчистка родников и т. д.

Интересным направлением работы лагеря может быть система психологических тренингов. Они способствуют познанию учащимися себя, своих способностей и возможностей.

При этом надо полагать, что, несмотря на то что планирование мероприятий, не связанных с эколого-обучающим и исследовательским уровнями экологических программ, можно планировать произвольно, всё-таки целесообразно учитывать следующие моменты:

1. Начинать планирование надо с экологических мероприятий. Логическая последовательность их планирования должна быть следующей:

теоретическое занятие – экскурсия в природу – экологический поход или мини-экспедиция – лабораторное занятие в камеральных условиях.

2. Мероприятия, связанные просто с познавательной или развлекательной нагрузкой, в целях психологической разгрузки лучше ставить на вторую половину дня (например, игры, в том числе спортивные, психологические тренинги, работа с компьютером, занятия по интересам и т. п.).

3. Поскольку большинство экологических мероприятий проводится в природе, на открытой местности, а никогда нельзя запланировать хорошую погоду, то в ненастную погоду важно иметь в виду «запасные» мероприятия на этот случай, которые возможно провести силами этих же педагогов-организаторов. Важно при этом, чтобы не пострадала образовательная экологическая программа, продумать замену практическим занятием в лабораторных условиях, либо перенести занятия на другую возможную дату, отдавая приоритет всё-таки этим мероприятиям.

4. Кроме этого, некоторые мероприятия, в частности, автобусные поездки можно заказать только заранее, за месяц, поэтому эти дни должны быть продуманы также заранее.

5. Учитывая, что по объективным причинам некоторые мероприятия не могут быть закончены строго в нужное время, чтобы успеть к обеду или полднику, эти вопросы заранее оговариваются с работниками столовой. При этом в редких случаях возможен заказ сухого пайка, на который необходима заявка.

За единицу планирования лучше всего подходит неделя. Для реализации экологической программы, где важное место уделяется формированию экологических навыков, в течение одной недели нужно спланировать систему мероприятий, которая с одной стороны направлена на обучение методам изучения природных явлений, с другой – на использование этих методов в конкретных условиях – исследовании конкретного природного участка.

Материально-техническое обеспечение лагеря имеет большое значение. В лагере должно быть все необходимое для выполнения программы оборудование. Организаторы лагеря должны сами хорошо знать ту территорию, где будут проходить практические занятия, а так же содержание экспозиций тех музеев и предприятий, куда будут совершаться экскурсии.

Если экологический лагерь несколько лет располагается в одной и той же точке (помещении общеобразовательной школы, учреждения дополнительного образования), то желательно создать экологический комплекс, в который могут войти маркированная экологическая тропа, микрозаказник, диатека. Хорошо иметь специально оформленное «лесное кафе», где будут проводиться беседы, диспуты, встречи, вечера, конкурсы.

При организации экологического лагеря экспедиционного типа по изучению памятника природы, на территории памятника необходимо познакомить учащихся с правилами экологического туризма, а также с правилами безопасного поведения в походных условиях. Обязательно провести предварительную беседу для знакомства с районом проведения экологического лагеря. При этом необходимо соблюдение следующих правил:

1) экологический лагерь устанавливается с учетом всех правил техники безопасности и санитарных норм; 2) при наличии памятников природы место стоянки выбирается на расстоянии около 500 м от памятника природы; 3) на территории лагеря не должны находиться популяции видов растений и животных, занесенных в Красную книгу; 4) территория лагеря должна отвечать мерам пожарной и санитарно-эпидемиологической безопасности.

С началом работы лагеря необходимо создать совет, куда входят кроме взрослых и представители отрядов. Именно этот совет подводит итоги каждого дня и планирует работу на следующий день.

Особо следует оговориться об организации деятельности экологического лагеря экспедиционного типа. Для его проведения необходимо учитывать требования организации и проведения, необходимо соблюдать закон РФ «Об основах туристской деятельности в Российской Федерации» от 24.11.1996 г. № 132-ФЗ, Правила организации туристского путешествия в России, основные документы Министерства образования, регламентирующие туристскую деятельность школьников. Участники экспедиции должны обладать определенными навыками совершения длительных походов. График движения группы должен составляться так, чтобы было время для сбора фактического материала в природе.

Работа организаторов лагеря не заканчивается с окончанием лагерной смены или экспедиции. Необходимо подвести итоги его работы, выявив все положительные и отрицательные стороны. Главное – на этом этапе необходимо помнить, что по итогам участия школьника в экологическом лагере (экспедиции) он должен:

***Знать:***

- основные виды природных сообществ вокруг лагеря и взаимосвязи в них;
- экологические основы охраны окружающей среды;
- положительное и отрицательное влияние деятельности человека на природные сообщества;
- способы устранения отрицательных воздействий на природные сообщества;
- правила поведения в природе;
- основные виды охраняемых растений и животных на конкретной территории (регионе).

***Уметь:***

- оценить экологическое состояние природы конкретной территории;
- высказывать свое объективное отношение к экологической обстановке на конкретной территории;
- сделать прогноз (простейший) будущего состояния конкретного природного сообщества;
- определить по внешним признакам типичные виды растений для различных растительных сообществ;
- определить животных по следам их жизнедеятельности;
- правильно производить сбор даров природы;

- вести пропаганду экологических знаний среди товарищей и населения;
- научить своих товарищей правилам поведения в природе.

**Владеть:** методиками проведения экологического мониторинга; навыками организации и проведения экологических акций.

**В Кировской области** ежегодно проводится порядка 20–30 школьных экологических лагерей. Так, в 2011 г. в районах области были проведены 21 школьный и 8 районных экологических лагеря.

Стабильно организуются экологические лагеря и экспедиции в кировском лицее естественных наук, в Вятскополянском, Оричевском, Уржумском и других районах (см. DVD-диск).

Регулярно Эколого-биологическим центром Кировской области проводится школа-лагерь экологического актива школьников. Цель мероприятия: дальнейшее развитие и совершенствование учебно-исследовательской деятельности учащихся, направленной на изучение родного края, оценку экологического состояния окружающей среды. В рамках деятельности лагеря проходит большое количество разноплановых мероприятий, в том числе областные конкурсы «Юный эколог», «Юный лесовод». Работают исследовательские звенья (гидрохимии, зоологи, геоботаники, экологи), по результатам их работы состоится практическая конференция (см. DVD-диск).

### **Библиографический список**

1. Гуменников Я.В. Методика проведения экологических лагерей на территории памятников природы // <http://festival.1september.ru/articles/588325/>
2. Ковалько В.И. Здоровьесберегающие технологии. М., 2007. 87 с.
3. Лапина Е.В. Я – гражданин России! М., 2006. 48 с.
4. Лобачева О.С. Организация досуговых, творческих и игровых мероприятий в летнем лагере. М., 2007. 68 с.
5. Просекина А.А. Школьный экологический лагерь как эффективный метод экологического воспитания и развития научно-исследовательского интереса у школьников // <http://area7.ru/metodic-material.php?8586>

### ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ ТУРИСТА-ЭКОЛОГА

**Цель программы:** создание оптимальных условий для всестороннего развития личности учащегося на основе изучения природных условий родного края как средства туристско-краеведческой работы.

В ходе освоения программы решаются следующие **задачи:**

- привитие первичных эколого-туристских, поведенческих, познавательных, преобразовательных, исследовательских, пропагандистских навыков и умений;
- углубление и расширение знаний по географии, биологии, экологии;
- знакомство учащихся с особенностями природы и экологической ситуации в Кировской области;
- физическое развитие школьника;
- приобретение практических навыков ориентирования на местности, проведения экологического мониторинга;
- патриотическое воспитание;
- формирование бережного отношения к природе;
- формирование и развитие экологического сознания и экологической культуры.

Двухгодичная программа рассчитана на учащихся 9–10-х классов, имеющих опорные знания по географии Кировской области, ботанике, зоологии и знакомых с основами экологии.

В первый год акцент делается на получение туристских умений и навыков и на изучение природы области. На занятиях второго года обучения углубляются знания, умения и навыки по экологическому исследованию родного края, полученные на факультативных занятиях в школе, непосредственно проводятся экологические учебные исследования.

В программе предусматривается проведение теоретических и практических занятий. Практические занятия проводятся как в помещении, так и в спортивном зале, на экологической тропе, на местности. Необходимо сочетать проведение теоретических занятий и практических занятий в помещении с отработкой полученных знаний и умений в походах выходного дня. Часть занятий может проходить в форме экскурсий, бесед или викторины. В конце учебного года обязательно проводится учебный многодневный поход или экологическая экспедиция.

Материалы, собранные в походах и экспедициях, должны обрабатываться и оформляться должным образом для дальнейшего использования при оформлении кабинетов географии, биологии на уроках в образовательном учреждении.

Для организации работы кружка необходимо иметь оборудование и учебные технические средства, приведенные в соответствующих разделах программы.

**Тематический план занятий кружка «Туристы-экологи»  
(первый год обучения)**

№ п/п	Наименование темы	Количество часов			
		Всего	В том числе теоретические занятия	В том числе практические занятия	
				В помещении	На местности
<b>1</b>	<b>Введение. Инструктаж по технике безопасности</b>	2	2		
<b>2</b>	<b>Чем полезны и интересны походы и путешествия. Требования к организации туристского путешествия в образовательном учреждении</b>	4	4		
<b>3</b>	<b>Значение природных ресурсов для туризма. Влияние туризма на экологическое состояние территории</b>	2	2		
<b>4</b>	<b>Организация и проведение похода</b>	62	12	10	40
4.1	Подготовка похода. Распределение обязанностей между участниками похода	2	2		
4.2	Разработка маршрута и графика движения	6	2	4	
4.3	Составление сметы расходов.	2		2	
4.4	Личное и групповое снаряжение	4	2	2	
4.5	Укладка рюкзаков и распределение весовых нагрузок между участниками похода	4	2	2	
4.6	Проведение похода. Нормы переходов, строй, темп, нагрузки	2	2		
4.7	Виды естественных препятствий в пешем и лыжном походе и способы их преодоления	42	2		40
<b>5</b>	<b>Туристский быт</b>	6	2	2	2
<b>6</b>	<b>Питание в походе</b>	4	2	2	
<b>7</b>	<b>Ориентирование на местности</b>	32	2	6	24
<b>8</b>	<b>Первая доврачебная помощь. Зеленая аптечка</b>	2	4	4	4
<b>9</b>	<b>Физическая подготовка туриста</b>	22	2	10	10
<b>10</b>	<b>Природа Кировской области</b>	20	18	2	
10.1	Особенности физико-географического положения области	2	2		
10.2	Геологическое строение, рельеф и полезные ископаемые	2	2		
10.3	Особенности климата области	2	2		
10.4	Реки, озера и болота	2	2		
10.5	Почвы области	2	2		
10.6	Особенности растительного мира области	4	4		
10.7	Животный мир области	4	4		

10.8	Литература о природе Кировской области	2		2	
<b>11</b>	<b>Подготовка к многодневному туристскому походу</b>	10		10	
<b>12</b>	<b>Проведение многодневного похода</b>	40			40
	<b>Итого за год</b>	216	50	46	120

## **Программа первого года обучения**

### **Тема 1. Введение. Инструктаж по технике безопасности.**

Беседа о туризме, о работе кружка, его целях и задачах. Выбор старосты, режим работы кружка, требования к дисциплине во время теоретических и практических занятий. Правила безопасности при проведении практических занятий в помещении и во время походов. Аннотация программы работы.

### **Тема 2. Чем полезны и интересны походы и путешествия. Правила организации туристского путешествия в образовательном учреждении.**

Роль туризма в развитии человека, его физических возможностей. Туризм как активный отдых. Возможности туризма, особенности пешеходного, лыжного и других видов туризма. Туризм в спортивной классификации.

Закон РФ «Об основах туристской деятельности в Российской Федерации» от 4 октября 1996 г. Правила организации туристского путешествия в России. Основные документы Министерства образования, регламентирующие туристскую деятельность школьников: Инструкция по организации и проведению туристских походов, экспедиций и экскурсий (путешествий) с учащимися, воспитанниками и студентами РФ (приказ МО РФ от 13.07.92 г. № 293), Положение о маршрутно-квалификационных комиссиях (приложение № 2 к приказу МО РФ от 28.04.95 г. № 223 «Об активизации туристско-краеведческой деятельности с обучающимися и подготовке летнего отдыха»). Программа образования школьников Кировской области средствами туристско-краеведческой деятельности «Отечество – земля вятская» на 2012–2015 гг.

Требования к туристским путешествиям в рамках спортивной классификации. Положение о значках «Юный турист», «Турист России». Основные документы туристских групп (маршрутная книжка, маршрутный лист). Требования к их оформлению.

Влияние особенностей рельефа, климата, характера рек, населенности Кировской области на ее туристские возможности. Туристическое районирование области.

### **Тема 3. Значение природных ресурсов для туризма. Влияние туризма на экологическое состояние территории.**

Понятие о рекреационных (туристических) ресурсах, их составе. Пути потребления туристами рекреационных ресурсов – созерцательный (без изменения) и физический (с частичным изменением и уничтожением). Последствия воздействия туристов на природу. Природоохранный кодекс туристов. Работа по охране природы во время походов. Участие туристов в

организации экологических троп. Роль специального снаряжения в экологическом туризме.

#### **Тема 4. Организация и проведение похода.**

*Подготовка похода:*

**4.1. Распределение обязанностей между участниками похода.** Права и обязанности участников в походе. Постоянные и временные поручения в походе. Конкретные обязанности руководителя, помощника руководителя группы, завхоза, секретаря, фотографа, казначея, ботаника, зоолога, гидролога, картографа, почвовед, метеоролога, фенолога, геолога, физорга, ответственного за ведение полевого дневника, топографа, хронометриста.

**4.2. Порядок разработки маршрута и график движения на маршруте.** Выбор района путешествия и сроков проведения похода. Виды маршрутов: линейный, кольцевой, радиально-кольцевой. Сбор картографического, литературного материала о районе путешествия, чтение отчетов туристических групп, ранее бывавших в данном районе, отчетов об экологических исследованиях в районе. Переписка с различными организациями, расположенными на предполагаемом маршруте, для сбора информации (стоимость билетов на автобус, время работы магазинов, предполагаемые места ночевки и т. д.). Разработка нитки маршрута основного и запасного вариантов. Разбивка маршрута на отдельные участки (составление плана-графика). Определение мест стоянок. Заучивание маршрута всеми членами группы и сдача зачета на знание района путешествия.

Практические работы: разработка нитки маршрута похода выходного дня и похода первой категории сложности по Кировской области с указанием экскурсионных объектов, а также объектов природоохранного и экологического значения и плана-графика движения. Заполнение документации на поход выходного дня.

**4.3. Составление сметы расходов.** Понятие «смета». Правила составления сметы. Сбор данных для сметы.

Практические работы: оформление сметы расходов на поход выходного дня.

**4.4. Личное и групповое снаряжение туриста.** Личное снаряжение: одежда и обувь для зимних и летних походов, типы лыж, лыжных креплений, используемых для походов. Накомарники, марлевые повязки, шлемы, очки, предметы личной гигиены, блокнот, карандаш, посуда. Установка и подгонка креплений для лыж, смазка лыж в походе. Типы рюкзаков и укладка рюкзака.

Групповое снаряжение: хозяйственное оборудование, котлы для приготовления пищи, кухонная посуда, ножи, пилы, топоры, тросики и крючья для костра, рукавицы, клеенка, карты, компас, фотоаппарат, рыболовные принадлежности, свечи, фонари, медицинская аптечка, ремонтный набор. Состав ремонтного набора в зависимости от вида путешествия. Специальное оборудование для экологического исследования. Палатки и их типы. Подготовка палаток к походу.

Практические работы: подготовка рюкзаков и палаток к походу, ремонт палаток. Подгонка креплений к лыжам. Заполнение документации на поход.

**4.5. Укладка рюкзаков и распределение весовых нагрузок между участниками похода.** Распределение весовых нагрузок между мальчиками и девочками в зависимости от возраста, сезона года и категории сложности похода. Порядок укладки рюкзака.

Практические работы: подгонка и укладка рюкзака.

*Проведение похода:*

**4.6. Нормы переходов, строй, темп, нагрузки.** Дневные нормы переходов, строй, темп движения, интервал, порядок построения цепочки, ее изменение в зависимости от различных условий движения. Обязанности направляющего и замыкающего. Смена направляющего и замыкающего в зависимости от характера движения. Шаг туриста. Положение рук, корпуса при пешем и лыжном передвижении.

**4.7. Виды естественных препятствий в пешем и лыжном походе.** Движение по ровной и сильно пересеченной местности. Движение по лесу через кустарники, завалы, движение по заболоченной местности. Переправы, их виды и способы преодоления. Движение по крутым каменистым, травяным, снежным, песчаным склонам. Меры предосторожности при преодолении естественных препятствий, значение дисциплины для безаварийного движения.

Практические занятия: отработка порядка, темпа движения в походе, отработка преодоления естественных препятствий во время походов выходного дня.

### **Тема 5. Туристский быт.**

Малая, средняя и большая стоянки туристов. Требование к выбору мест для стоянок. Порядок организации бивуака (большой стоянки). Благоустройство бивуака. Порядок установки палатки, типы костров и их назначение. Сушка одежды и обуви на бивуаке. Обязанности дежурного. Порядок уборки бивуака. Ночлег на бивуаке без палаток зимой и летом.

Практические занятия: тренировки в установке различных типов палаток. Разжигание костра. Отработка устройства бивуака во время однодневного похода выходного дня.

### **Тема 6. Питание в походе.**

Рацион и организация питания в походе. Примерный перечень продуктов, рекомендуемых для питания во время похода, их калорийность. Составление суточного рациона питания. Закупка, расфасовка и распределение продуктов питания между участниками похода. Хранение и учет продуктов. Пополнение запаса продуктов во время прохождения маршрута. График дежурства поваров, особенности приготовления пищи на костре. Водно-солевой режим.

Практические занятия: разработка рациона питания и расчет продуктов на поход первой категории сложности и поход выходного дня.

### **Тема 7. Ориентирование на местности.**

Понятие об ориентировании на местности. Ориентирование с помощью карты и компаса. Знакомство с топографической картой и условными знаками, масштабы топографических карт. Пользование числовым и линейным масштабом. Измерение расстояний по карте с помощью курвиметра и линейки. Измерение азимутов по карте. Компас и его устройство, типы компаса. Правила

работы с компасом. Определение азимута компасом. Способы измерения расстояний на местности. Приемы ориентирования на маршруте по компасу, небесным светилам, местным предметам. Нанесение на карту необходимой экологической ситуации и территорий с отрицательным воздействием человека на природу.

Практические работы: топографические диктанты, составление схемы маршрута, непосредственное измерение азимута, расстояний на местности. Движение по азимуту, составление маршрута глазомерной съемкой. Участие в соревнованиях по спортивному ориентированию.

### **Тема 8. Первая доврачебная помощь. Зеленая аптечка.**

Санитарно-гигиенические требования в походе. Требования к одежде, обуви туриста. Предупреждение потертостей, температурных и солнечных ударов. Признаки заболеваний. Походный травматизм и его предупреждение. Профилактика заболеваний. Самоконтроль во время похода. Помощь при различных травмах, тепловом, солнечном ударе, ожогах, потертостях. Помощь при простудных, желудочных заболеваниях, укусах ядовитых насекомых и пресмыкающихся. Помощь при сердечных приступах и простудах. Помощь утопающему. Искусственное дыхание. Транспортировка пострадавшего. Санитар группы и его обязанности. Состав, хранение и использование походной аптечки. Лекарственные растения, их экологическое значение, сроки и правила их сбора, хранения и применения.

Практические занятия: составление перечня медицинской походной аптечки. Оказание помощи при различных травмах и заболеваниях. Тренировка в переноске пострадавшего.

### **Тема 9. Физическая подготовка туриста.**

Физические и моральные качества туриста. Закаливание, комплекс зарядки, моральная подготовка туриста. Специальные упражнения для укрепления мышц шеи, туловища, рук, ног. Беговые тренировки.

Практические занятия: проведение специальных физических упражнений, сдача спортивных норм. Закаливание организма и его адаптация к экстремальным условиям.

### **Тема 10. Природа Кировской области.**

Особенности физико-географического положения области: размеры, особенности границ области, протяженность с севера на юг и с запада на восток. Удаленность от океанов. Особенности геологического строения территории области и его влияние на современный рельеф. Формы рельефа: геоструктурные (низменности, возвышенности) и геоскульптурные (ледниковые, водно-эрозионные, эоловые). Полезные ископаемые. Особенности климата области. Климатические различия по сезонам года. Количество водных потоков и озер. Характер рек и озер. Типы и виды почв. Влияние почвы на растительный и животный мир. Деградация почв. Особенности растительного мира. Видовой состав беспозвоночных и позвоночных животных. Животные, опасные для здоровья человека. Растительный, животный мир и почвы подзон средней, южной тайги и широколиственно-хвойных лесов. Растительный и животный мир рек и озер. Растительный и животный мир, почвы лугов.

Растительный и животный мир, почвы болот. Культурные и сорные растения полей. Животные-вредители полей, грибы-паразиты, вредители сельскохозяйственных растений. Паразиты и переносчики инфекционных заболеваний человека и животных. Антропогенные сельскохозяйственные ландшафты. Литература о природе Кировской области.

### **Тема 11. Подготовка к многодневному туристскому походу.**

Непосредственная разработка туристского маршрута и плана-графика многодневного похода, оформление документов. Составление сметы похода, меню. Закупка продуктов питания, ремонт и подготовка оборудования, комплектация личного и группового оборудования. Укладка рюкзаков. Подготовка к выезду: место и время сбора группы, проверка готовности, инструктаж о технике безопасности, приобретение проездных билетов и т. д.

### **Тема 12. Проведение многодневного туристского похода.**

## **Тематический план занятий кружка «Туристы-экологи» (второй год обучения)**

№ п/п	Наименование темы	Количество часов			
		Всего	В том числе теоретические занятия	В т. ч. практические занятия	
				В помещении	На местности
<b>13</b>	<b>Подведение итогов летнего многодневного похода (экспедиции)</b>	6		6	
<b>14</b>	<b>Краеведческая работа в походе</b>	6	2	4	
<b>15</b>	<b>Экологические проблемы Кировской области</b>	58	16	6	36
15.1	Типы и виды экологических систем области	16	8		8
15.2	Проблемы сохранения природно-ресурсного потенциала области	12	4		8
15.3	Особо охраняемые природные территории области (ООПТ) и их классификация	12	2	2	8
15.4	Государственные и общественные природоохранные организации	18	2	4	12
<b>16</b>	<b>Экологический мониторинг в учебном заведении</b>	116	30	42	44
16.1	Понятие «экологический мониторинг»	8	4	4	
16.2	Ботанический мониторинг	14	4	4	6
16.3	Химический мониторинг	20	4	8	8
16.4	Биоиндикация с помощью животных	14	4	4	6
16.5	Исследование состояния водных объектов	16	4	4	8
16.6	Исследование состояния почв	14	2	6	6
16.7	Исследование состояния загрязненности атмосферы	16	6	4	6
16.8	Фенологические наблюдения в походе	10	2	4	4

16.9	Статистическая обработка экологических данных	4		4	
17	Подготовка к многодневному походу-экспедиции	10		10	
18	Проведение похода (экспедиции)	20			20
	Итого	216	48	68	100

### **Программа второго года обучения**

#### **Тема 13. Подведение итогов летнего многодневного похода (экспедиции).**

Анализ действия участников похода, выполнения поручений. Составление письменного или устного отчета о походе.

#### **Тема 14. Краеведческая работа в походе.**

Направления краеведческой работы: историко-этнографическое, экологическое. Особенности проведения краеведческой работы в походе. Источники краеведческих знаний: краеведческая литература, документы, опрос местных жителей, визуальный осмотр объекта, экспериментально-исследовательская работа. Методика проведения эколого-краеведческой работы: сбор материала по литературе и документам (выписки с указанием источника). Проведение опроса населения (требования к вопроснику, запись рассказа очевидцев). Правила проведения визуального осмотра. Ведение дневника эколого-краеведческого исследования.

Практические работы: изучение краеведческой литературы по вопросам экологии. Разработка перечня вопросов для опроса населения, непосредственный осмотр природных объектов и опрос населения.

#### **Тема 15. Экологические проблемы Кировской области.**

Типы и виды экологических систем. Оценка и воспроизводство природных ресурсов области: атмосферный воздух (источники и виды загрязнения); водные ресурсы (источники и виды загрязнения, проблема питьевой воды); земельные ресурсы (причины деградации почв и виды деградации; борьба с оврагами). Охрана недр области и проблемы добычи. Проблемы с отходами производства и потребления на территории области, уничтожение химического оружия. Охрана атмосферного воздуха и водных ресурсов. Проблемы сохранения лесов. Редкие и исчезающие растения области. Проблемы сохранения животного мира. Редкие и исчезающие животные области. Особо охраняемые природные территории области и их классификация: заповедник «Нургуш», планируемый национальный парк «Атарская лука», заказники и их виды, памятники природы и их классификация, зеленые зоны вокруг городов и поселков, дендрарий и ботанический сад, земли лечебно-оздоровительного значения, лесопарки, лесозащитные полосы, экологические тропы. Создание экологической тропы при школе. Природоохранные органы исполнительной власти области, их задачи и функции. Всероссийское общество охраны природы. Роль общественности в деле сохранения и охраны природы. Научно-исследовательские учреждения, изучающие природу.

Практические занятия: знакомство с краеведческой литературой, периодической печатью. Викторина «Знаешь ли ты свой край?». Экскурсии по природным комплексам. Экскурсия в ботанический сад, дендрарий или по экологической тропе. Работа по созданию экологической тропы в микрорайоне школы. Встречи с представителями областных природоохранных органов, с активистами экологических общественных организаций.

### **Тема 16. Экологический мониторинг в учебном заведении.**

Понятие об экологическом мониторинге. Виды экологического мониторинга. Цели и задачи экологического мониторинга в образовательном учреждении. Особенности организации экологического мониторинга школьниками. Определение программы экомониторинга. Анализ ландшафтно-экологических условий при выборе площадок наблюдений. Особенности проведения экологического мониторинга во время похода. Методика проведения ботанического мониторинга. Общие понятия и принципы ботанической индикации. Правила и порядок описания растений при пробной площадке леса, луга. Определение жизненности растений и их обилия. Сравнение общности и различия видов растений на различных площадках. Растения-индикаторы загрязнения окружающей среды. Качество пыльцы как показатель загрязнения среды. Методика проведения мониторинга с помощью животных. Животные-биоиндикаторы загрязнения природной среды. Изменение жизненности животных и их обилия при усилении загрязнения среды обитания. Правила и порядок описания животных на пробной площадке. Методика проведения химического мониторинга. Пробоотбор и подготовка образцов для анализа. Физико-химические методы в анализе проб окружающей среды: качественные реакции на катионы, качественные реакции на анионы, гравиметрический метод, титриметрические методы (кислотно-основного титрования, осаждения, окисления-восстановления, комплексообразования), коллометрические методы. Методы исследования состава золы растений. Методы исследования экологического состояния водных объектов. Определение качества воды малых рек и озер по растительному и животному населению. Определение физических свойств почвы. Метод определения влажности почвы, методы определения кислотности почвы, методы определения химических элементов в почве. Методы определения биологической активности почвы. Растения и животные-индикаторы состояния почвы. Экологическая оценка воздушной среды. Биоиндикация загрязнения воздушной среды. Снег – индикатор чистоты воздуха. Оценка чистоты воздуха по его запыленности и химическому составу. Экспресс-метод определения содержания газов в воздухе. Статистический метод обработки проведенных наблюдений (определение максимальных, минимальных и средних величин), сравнение показателей, полученных при обработке данных во времени, по территориям и т. д. Способы картографического изображения полученных результатов на топографических картах; ареалы наибольшего напряжения, отдельных источников загрязнения, территорий с одинаковыми показателями. Понятие о науке фенологии. Теоретическое и практическое значение

фенологии. Как составить календарь природы населенного пункта. Фенологические наблюдения в походе.

Практические занятия: разработка программы мониторинга природы. Проведение исследований в лаборатории по ранее собранным образцам. Выход в природу для определения опытных площадок, непосредственный пробоотбор на опытных площадках. Составление картосхемы по результатам исследования. Заполнение фенологических карточек наблюдения. Разработка программы фенологических наблюдений. Составление календаря природы населенного пункта по готовым фенологическим данным.

#### **Тема 17. Подготовка к многодневному походу-экспедиции.**

Непосредственная разработка туристского маршрута и плана-графика многодневного похода, оформление документов. Составление сметы похода, меню. Закупка продуктов питания, ремонт и подготовка оборудования, комплектация личного и группового оборудования. Укладка рюкзаков. Подготовка специального оборудования для экологических исследований. Подготовка к выезду: место и время сбора группы, проверка готовности, инструктаж о технике безопасности, приобретение проездных билетов и т. д.

#### **Тема 18. Проведение похода (экспедиции).**

### **Библиографический список**

1. Федеральный закон РФ «Об основах туристской деятельности».
2. Алалыкина Н.М., Ашихмина Т.Я., Кондакова Л.В. Фенологический и региональный экологический мониторинг: уч. пособие. Сыктывкар, 2004. 104 с.
3. Азбука туриста-эколога: метод. рекомендации. М., 1991. 86 с.
4. Ашихмина Т.Я. Школьный экологический мониторинг. М., 2000. 386 с.
5. Васильев И.В. В помощь организаторам и инструкторам туризма. М., 1973. 78 с.
6. Власов А.А. Турист. М., 1974. 386 с.
7. Гурвич Л.М. Следопыт. М., 1976. 386 с.
8. Краеведение и туризм во внеклассной работе. М., 1962. 68 с.
9. Край Вятский – рыбацкий. Любительская ловля рыбы на водоемах Кировской области / сост. В.И. Двинских. Киров, 2002. 288 с.
10. Куприн А.М. Занимательная картография. М., 1999. 68 с.
11. Леса Кировской области / под ред. А.И. Видякина, Т.Я. Ашихминой, С.Д. Новоселова. Киров, 2008. 400 с.
12. Медведский бор: сб. статей / сост. А.А. Хохлов. Киров, 2006. 104 с.
13. Окружающая природная среда Кировской области / под ред. Т.Я. Ашихминой. Киров, 1996. 480 с.
14. Потресов А.С. Спутник юного туриста. М., 1967. 256 с.
15. Природа Кировской области: сб. статей. / ред. А.И. Шернин. Киров, 1967. 400 с.
16. Природа Кировской области: уч. пособие / ред. М.М. Пахомов, А.Г. Шурыгина. Киров, 1999. 256 с.

17. Природа, хозяйство, экология Кировской области / под ред. В.И. Колчанова, А.М. Прокашева. Киров, 1996. 592 с.
18. Сергеев Б.А. Туристские бивуаки. М., 1967. 10 с.
19. Турист / сост. А.А. Власов. М., 1972. 384 с.
20. Хохлов А.А. История заповедного дела на Вятской земле. Киров, 2008. 80 с.
21. Штюрмер Ю.А. Карманный справочник туриста. М., 1980. 223 с.
22. Экологическая безопасность региона (Кировская область на рубеже веков) / под ред. Т.Я. Ашихминой, М.А. Зайцева. Киров, 2001. 416 с.
23. Экология родного края / ред. Т.Я. Ашихмина. Киров, 1996. 720 с.
24. Экскурсии по памятникам природы г. Кирова и области. Ч. 1 / сост. И.М. Зарубина. Киров, 2006. 141 с.
24. Экскурсии по памятникам природы г. Кирова и области. Ч. 2 / сост. И.М. Зарубина. Киров, 2007. 222 с.
22. Энциклопедия туриста / под ред. Е.И. Штамма. М., 1993. 608 с.

## Приложение 2

### ПАСПОРТ учебной экологической тропы

Местонахождение тропы.....

Проезд.....

Далее пешком.....

Землепользователь .....

Пользователь экологической тропы.....

Наличие решений исполнительных органов власти о создании экологической тропы.....

Краткое описание границ экологической тропы: .....

Краткое описание экскурсионных объектов .....

Особенности режима пользования .....

Шефствующие организации.....

Авторы разработки проекта маршрута .....

Год создания .....

#### **ПРИЛОЖЕНИЯ:**

- а) картосхема экологической тропы;  
б) карточки экскурсионных объектов.

### КАРТОЧКА экскурсионного объекта природы

Фотография объекта \_\_\_\_\_  
Наименование объекта (отдельное дерево, пещера, водопад, река, родник, озеро, роща и т. д.) \_\_\_\_\_  
Название объекта \_\_\_\_\_  
Географическое местонахождение \_\_\_\_\_  
Характеристика \_\_\_\_\_  
Время происхождения \_\_\_\_\_  
Сезонные явления \_\_\_\_\_  
Растительный мир \_\_\_\_\_  
Животный мир \_\_\_\_\_  
В чем заключается ценность объекта \_\_\_\_\_  
Хозяйственное значение \_\_\_\_\_  
В каком состоянии находится объект \_\_\_\_\_  
Что необходимо предпринять для его сохранения \_\_\_\_\_  
Легенды, поверья, связанные с объектом \_\_\_\_\_  
Литература \_\_\_\_\_  
Темы экскурсий, в которых можно использовать материал об объекте \_\_\_\_\_

## Приложение 4

### ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА ЭКСКУРСИЙ И ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ (по учебным школьным программам)

**1-й класс.** Растения, окружающие нас. Распространение плодов и семян у растений. Животные, окружающие нас. Живая и неживая природа. Разнообразие форм листьев растений. Сезонные изменения природы. Реки, озера и болота нашей местности.

**2-й класс.** Растения полей. Растения лугов. Растения лесов. Растения водоемов. Животные полей. Животные водоемов. Животные лесов. Природные сообщества. Ярусность леса. Вода – разрушитель и созидатель. Приспособления растений к жизни в воде. Приспособления животных к жизни в воде. Кладовая недр. Формы земной поверхности. Ориентирование на местности по местным признакам. Влияние хозяйственной деятельности на природу.

**3-й класс.** Лекарственные растения. Агрегатные состояния воды. Значение почвы для жизни на земле. Особенности рельефа местности.

**4-й класс.** Сезонные изменения в природе.

**5-й класс.** Живая и неживая природа. Распространение плодов и семян. Живые организмы зимой. Живые организмы весной. Многообразие живых организмов. Рельеф нашей местности.

**6-й класс.** Факторы окружающей среды. Разнообразие форм и видов взаимосвязей живых организмов. Построение плана местности. Способы ориентирования на местности. Основные формы рельефа. Реки, озера и болота региона. Растения и животные региона (подзоны) Особенности природы микрорайона школы.

**7-й класс.** Грибы нашей местности. Лишайники нашей местности. Мхи, хвощи, плауны и папоротники нашей местности. Многообразие хвойных растений. Жизненные формы покрытосеменных растений. Беспозвоночные животные нашей местности. Птицы полей, лугов и лесов. Почвы микрорайона школы. Природные комплексы. Сезонные изменения в природе.

**8-й класс.** Геологическое строение местности. Полезные ископаемые местности. Режим водных объектов. Растения и животные микрорайона школы.

**9-й класс.** Биоценозы. Изменчивость у растений и животных. Формы взаимоотношений между организмами. Антропогенные факторы воздействия на природу.

**10–11-й классы.** Видовое разнообразие живых организмов. Мутации и изменчивость у растений. Борьба за существование в природе. Экологические системы.

## Приложение 5

### В ПОХОД ПО ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ТРОПИНКЕ

В ДОУ № 1622 г. Москвы (заведующая Т.Л. Малышева, педагог-эколог Т.В. Машкова) воспитанники подготовительной группы путешествуют по экологической тропинке ближайшего лесопарка вместе с первым классом школы № 788, и даже соревнуются со школьниками. Кроме того, в этом детском саду в расписание занятий введены эколого-оздоровительные прогулки, на которые ребята ходят вместе с педагогом-экологом и инструктором по физкультуре. Т.В. Машковой разработано содержание различных экологических прогулок, экскурсий. Ниже приводится пример одного из походов.

**Цель похода.** Расширить и закрепить у дошкольников и младших школьников знания о природе, научить их определять маршрут по плану-схеме, развивать наблюдательность и логическое мышление; показать ребятам осенние изменения в природе (листья на деревьях начинают желтеть и опадать; земля покрыта листьями, как разноцветным ковром); формировать навыки осознанного выполнения правил поведения в парке (как выбирать место для игр, определять характер игры, учитывая, что это место отдыха взрослых и детей, дом для растений и животных); вызвать у детей радость от общения с природой.

**Оборудование и материалы.** План-схема для каждой команды с нанесенным маршрутом и отмеченными точками, где Боровичок оставил вопросы и задания для команд. (Конверты с вопросами и заданиями готовит

педагог-эколог, атрибуты для подвижных игр и эстафет — инструктор по физкультуре.) Рюкзаки, термосы или бутылочки с водой, пластмассовые стаканчики. Перед походом в лесопарк капитаны команд и взрослые, сопровождающие детей, получают схемы-маршруты. Обозначается также место встречи команд. (По завершении похода собравшиеся здесь ребята расскажут об итогах выполнения различных заданий, педагог-эколог проведет конкурс, а инструктор по физкультуре – подвижные игры и эстафеты.)

Вопросы и задания для команд.

Расскажите, где вы переходили дорогу и как узнали, когда можно идти, а когда нужно остановиться?

Отгадайте загадку: Посреди поля лежит зеркало, стекло голубое, рама зеленая.

Посмотрите внимательно вокруг: нужна ли природе помощь людей?

(Команда, которая заметила больше «сигналов бедствия», получает 5 очков. Команды дают ответы по очереди.)

Мусор не только портит вид ландшафта, он еще и опасен для людей и животных. Подумайте: почему? (3 очка за правильный ответ.)

Найдите природоохранный знак и объясните, что он означает. (В конверте есть задание: «Отыщите природоохранный знак, который находится...», далее указывается, где именно его нужно искать. Например: «Встаньте спиной к дереву на том же месте, где лежал конверт, отсчитайте 10 шагов, поверните налево и отсчитайте еще три шага. Под кустом калины лежит конверт с природоохранным знаком».) (За выполнение задания – 3 очка.)

Определите название растения по описанию. Например: это раскидистое дерево с легкой, мягкой древесиной часто растет у воды. Листочки у него узкие и длинные. Ранней весной, когда дерево зацветает, на его ветках появляются пушистые почки – сперва серебристые, а потом золотистые. Из гибких ветвей этого растения люди издавна плетут корзины для грибов, ягод и фруктов. (За правильный ответ дается 2 очка.)

Вспомните перелетных птиц. (За каждую названную птицу команда получает 1 очко.)

Игра «Кто быстрее соберет шарики».

Для участия в игре каждая команда выделяет одного или двух человек. Педагог разбрасывает на ограниченном пространстве 25 шариков (можно взять футляры от «киндер-сюрприза»). Игроки собирают шарики за определенное время. Нашедший большее количество предметов приносит команде 3 очка.

Игра «Забрось шарики в корзину».

Каждый из двух участников игры (по одному от команды) получает 5 шариков. Задание: с определенного расстояния забросить шарики в корзину. За каждое меткое попадание команде присваивается 1 очко.

Игра «Отгадай животное».

Одна команда загадывает какое-нибудь животное, вторая выделяет своего представителя для выполнения задания. Члены первой команды отводят этого игрока в сторону и потихоньку, чтобы не слышала его команда, рассказывают о задуманном. После этого ребенок встает перед своей командой так, чтобы его

все хорошо видели, и, не произнося ни слова, жестами изображает животное. Требуется его угадать и назвать. Затем команды меняются ролями. В случае правильного ответа к счету команды прибавляется 3 очка.

Игра «Волки идут по следу».

Из каждой команды выбираются «заяц» (его роль может выполнять и ведущий) и два «волка». Заяц дает пять ленточек разного цвета и игрушечного зайчика. Волки отворачиваются, а заяц, убегая, оставляет следы-ленточки, разбрасывая, или развешивая их на кустах на большом расстоянии друг от друга. Заяц бежит в разных направлениях, запутывая след, а потом прячет игрушечного зайца в укромном месте, например в траве под деревом. Ведущий по порядку называет охотникам цвета ленточек и говорит: «Пошли». Побеждает тот, кто, запомнив цвета по порядку, соберет больше ленточек и найдет игрушку-зайца. (Победителю – 2 очка.)

Игра «Ладони».

Двое детей становятся в центр нарисованного на земле круга. Стоять надо на одной ноге. Упираясь ладонками, участники игры пытаются вытолкнуть друг друга из круга. Проигрывает тот, кто первым выйдет из круга или встанет на обе ноги. Выигравшая команда получает 2 очка.

Игра «Чья команда сделает круг».

На определенном расстоянии один от другого рисуют два одинаковых круга, перед которыми выстраиваются участники. По сигналу ведущего по одному игроку из каждой команды начинают бег по своему кругу. Как только первый игрок возвращается на исходную позицию, выбегает следующий, и т. д. Игра заканчивается, когда все участники сделают круг. Побеждает команда, первой выполнившая задание. За это она получает 2 очка.

Источник: Рыжова Н.А. Развивающая среда дошкольных учреждений. М., Линка-пресс, 2003.

## Приложение 6

### **ПРАКТИКА ПРОВЕДЕНИЯ РАЙОННОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ЛАГЕРЯ В ОРИЧЕВСКОМ РАЙОНЕ (Е.А. Панагушина)**

С 1996 г. в Оричевском районе Кировской области реализуется целевая комплексная программа непрерывного экологического образования, которая охватывает дошкольные и школьные учреждения, систему дополнительного образования. За это время в районе сформирован творческий коллектив единомышленников, активно работающих в области экологического образования и просвещения.

Наряду с учебными занятиями не менее важная роль в формировании познавательной самостоятельности ребят отводится внеурочной деятельности. К ней относятся школьные и районные экологические лагеря, которые проводятся в Оричевском районе с 1996 г. для учащихся с 5-го по 10-й класс, изучающих естественные науки и занимающихся учебно-исследовательской деятельностью.

Экологическое воспитание в условиях летних лагерей является одной из наиболее эффективных форм, так как способствует социализации и самореализации школьников за счет включения их в конкретно значимую природоохранную деятельность. Работа в лагере предусматривает практико-ориентированную деятельность учащихся по изучению экологического состояния своего родного края, выполнению социально значимых экологических проектов, участию в природоохранной деятельности, является хорошей мотивационной основой в профессиональной ориентации учащихся.

Содержание программы экологического лагеря включает изучение природных сред и объектов с использованием биоиндикационных и физико-химических методов анализа, наблюдений, оценки, проектирования и прогноза результатов исследовательской деятельности школьников. Программа районного экологического лагеря ориентирует детей на развитие самостоятельности, становление гражданской ответственности, формирование экологически ответственного отношения к окружающей среде, своему здоровью.

На базе районной школы-лагеря экологического актива проводится апробация метода экологического проекта. В проектной экологической деятельности реализуется ряд принципов – самостоятельность, сотрудничество детей и взрослых, учёт возрастных и индивидуальных особенностей детей. Метод проектов в условиях школы-лагеря показал свою эффективность в экологическом образовании и воспитании, развитии творческой инициативы и самостоятельности.

В основе деятельности экологического лагеря лежат ведущие идеи гуманистической педагогики и психологии: личностно-ориентированный подход; приобщение к общечеловеческим ценностям; понимание ценности каждой личности и каждого природного организма; развитие способности познавать себя в единстве с миром, диалоге с ним; формирование способности и потребности общения с миром через освоение гуманистических ценностей, идеалов и прав свободного человека.

Направления работы школы-лагеря:

– научно-исследовательская работа: изучение дополнительной литературы, обобщение полученных знаний, наблюдение, анализ результатов наблюдений, систематизация, статистическая обработка результатов;

– экологическая и природоохранная работа: изучение антропогенного воздействия на микрорайон лагеря, посильная природоохранная деятельность;

– профориентационная работа: групповые и индивидуальные консультации; овладение первичными навыками, необходимыми для профессии; встречи со специалистами лесного и сельского хозяйства, биологами, охотоведами, экологами и т. д.;

– трудовая деятельность: благоустройство территории лагеря, работа по уборке мусора микрорайона места дислокации лагеря;

– психическое и физическое развитие: психологические тренинги, дни здоровья, спортивные эстафеты, экскурсии, походы.

Работа школы-лагеря экологического актива состоит из двух этапов.

**I этап – подготовительный** – семинар учителей экологии, биологии, географии по созданию программы и плана работы экологического лагеря и проведению конкурса «Юных экологов». В период подготовительного этапа проводится реализация общешкольных проектов по шести направлениям: экологическое, природоохранное, творческое, исследовательское, социально и общественно значимое, краеведческое.

**II этап – основной период школы-лагеря** – проведение выездной районной школы-лагеря экологического актива в одном из образовательных учреждений района. В ходе профильных смен подростки расширяют и углубляют знания по биологии, географии, экологии, знакомятся с разнообразием дикорастущих растений, закономерностями их роста и развития, редкими и исчезающими видами растений и животных Красной книги.

Для создания в лагере экологической атмосферы гармоничного существования с природой и друг с другом предлагается проведение имитационной сюжетно-ролевой игры «Экологическая страна». В основе сюжета – организация жизнедеятельности страны со своей историей, традициями и законами.

Включение в игру начинается с общелагерной игры-акции «Создадим Экологическую страну».

#### ***Правила игры «Экологическая страна».***

Действие игры происходит в Экологической стране. Все принимающие участие в игре (в том числе и взрослые) являются жителями этой страны. Они имеют ряд прав и обязанностей, отраженных в законе Экологической страны. Проект закона обсуждается и принимается на общем собрании открытым голосованием. Каждый город изображает план-схему своей территории, выбирает мэра (мэр может выбираться ежедневно, чтобы все жители города могли побыть лидером).

В лагере действует система поощрения:

1. Система коллективного поощрения участников лагеря:

а) каждый день город зарабатывает за активность и творчество баллы: максимальное количество – 3 балла – «отлично», 2 балла – «молодец», 1 балл – «подтянись», которые на кружках разного цвета (город сам выбирает себе цвет) остаются на карте страны до конца смены;

б) на карте каждого города есть дерево достижений его жителей, на котором в начале смены нет ни плодов, ни листьев, ни цветов. Ими жители города будут награждаться за различные успехи во время игры. Чем больше успехов, тем дерево зеленее, красивее и вкуснее.

2. Система индивидуального оценивания деятельности участников лагеря:

а) успешное участие в жизни Экологической страны поощряется медалью «Лидер Экологической страны»;

б) особые спортивные достижения подтверждаются грамотой «В здоровом теле – здоровый дух»;

в) хорошие показатели в трудовой терапии отмечаются дипломом академии наук Экологической страны.

Основной период игры проходит под девизом «Познаем природу»: идет постепенное включение жителей страны в систему мониторинга окружающей среды, создание условий для самореализации и саморазвития детей. Начинает действовать система стимулов и поощрений, жители страны включаются в Вахту добрых дел – природоохранную и созидательную деятельность в лагере. Этот период насыщен научными, интеллектуальными и развлекательными мероприятиями, конкурсами, викторинами, акциями, проектами.

Дети учатся общению друг с другом и окружающей средой. Проводятся различные исследования и диагностики.

Третий этап игры посвящен подведению итогов: рефлексия участников лагеря (отзыв о смене, пожелания, советы); экологические знания проверяются во время биржи экологических знаний; исследовательская работа обобщается и демонстрируется на научно-практической конференции. Работа смены завершается конкурсом «Юный эколог и лесовод», оглашаются победители в различных номинациях: коллективных и индивидуальных (желательно отметить каждое позитивное начинание и достижение ребенка или группы учащихся).

Не оставляют равнодушными общелагерные конкурсы, походы, экскурсии, встречи с интересными людьми. Всё это создает ощущение одного большого события, которое превращается в праздник творчества и таланта, даёт возможность каждому подростку раскрыть себя и прекрасный мир вокруг.

Ежегодно в работе районного экологического лагеря принимают участие 80–120 детей и подростков из 10 школ района. Учащиеся образовательных учреждений района, занимающиеся экологической исследовательской работой в профильных школьных и районных лагерях, получают призовые места на олимпиадах по экологии, биологии на районном, региональном и Всероссийском уровнях.

## Приложение 7

### **ПРОГРАММА ЛЕТНЕГО ПРОФИЛЬНОГО ШКОЛЬНОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ЛАГЕРЯ «ЖИВАЯ ПРИРОДА» (А.А. Просекина)**

#### ***Цели программы:***

- формирование и развитие научно-познавательного интереса к естественным наукам у школьников;
- активный полезный отдых на природе с элементами обучения.

#### ***Задачи:***

- развитие научно-исследовательского интереса школьников;
- экологическое воспитание учащихся, формирование позитивного опыта взаимодействия ребенка с окружающим миром;
- формирование умений и навыков практической экологически ориентированной деятельности;
- знакомство с работой научного отдела заповедника;
- профессиональное ориентирование.

## Формы работы

- Учебно-исследовательская деятельность учащихся (теория, практика) в работе с малой группой (5 человек) и всей группой (15 человек);
- беседа в работе на индивидуальном уровне, с малой группой и всей группой;
- консультации в работе на индивидуальном уровне, с малой группой и всей группой;
- экскурсии в работе с малой группой (5 человек) и всей группой (15 человек);
- обсуждение итогов дня в работе со всей группой.

Педагогический коллектив лагеря: учитель-инструктор ботаник, консультант-ботаник; учитель-инструктор зоолог, консультант-зоолог; учитель-инструктор гидробиолог, консультант-гидробиолог. Работают непосредственно со школьниками в соответствии с программой лагеря. Консультанты – сотрудники научного отдела заповедника.

Всего 24 участника лагеря. Возраст участников (школьники): 13–14 лет.

*План работ отрядов по биологии и экологии:*

Программа занятий по ботанике:

Полевые: морфологическое описание растений, описание и закладывание геоботанических площадок на экотропе.

Лабораторные: приспособления растений к обитанию в различных биотопах – морфологические, анатомические, физиологические; работа с самостоятельно изготовленными микропрепаратами.

Программа занятий по зоологии:

Полевые: наблюдение птиц в различных биотопах; зарисовка городищ длиннохвостого суслика и примерный подсчет его численности, описание энтомофауны участков экотропы; взятие проб грунта для выявления почвенных простейших; заполнение зоологических карточек.

Лабораторные: работа с самостоятельно приготовленными микропрепаратами почвенных простейших.

### **Примечание:**

Статья взята с сайта / <http://area7.ru/metodic-material.php?8586>

## Приложение 8

### **ПРОГРАММА ПРОФИЛЬНОГО ЭКОЛОГО-КРАЕВЕДЧЕСКОГО ЛАГЕРЯ «РОСИНКА» С ДНЕВНЫМ ПРЕБЫВАНИЕМ ДЕТЕЙ (Унинский район Кировской области)**

Художественно-природоведческий лагерь «Росинка» действует при историко-краеведческом музее в летний период с 1996 года.

Профильный эколого-краеведческий лагерь организуется с целями:

- вовлечения подростков в социально значимую деятельность;

– формирования экологически грамотного, безопасного поведения детей на природе;

– проведения конкретных мероприятий по сохранению и улучшению окружающей среды;

– увеличения числа подростков, занятых в летний период трудовой и общественно полезной деятельностью.

В ходе достижения цели решаются следующие задачи:

– сформировать лагерь из подростков, обучающихся в Унинской средней школе;

– изучать природу малой родины, знакомить школьников с уникальными природными уголками унинской земли;

– продолжить исследование месторождений минерала волконскоита;

– провести автобусные и пешеходные экскурсии, акции;

– вести пропаганду туристских троп края детскими устами.

#### ***Организаторы лагеря:***

– управление культуры администрации Унинского района;

– муниципальное учреждение «Унинский историко-краеведческий музей».

#### ***Участники лагеря:***

– 15 учащихся Унинской средней школы в возрасте 12–13 лет.

#### ***Материально-техническое, кадровое, финансовое обеспечение***

Финансирование осуществляется за счет управления культуры, управления образования района, администрации пгт Уни, родителей учащихся.

Лагерь работает на базе Унинского историко-краеведческого музея.

#### ***Содержание деятельности***

1. Экскурсия в деревню Лумпун у реки Лумпун.

Обследование местности, пешая прогулка до бывшей Платуновской ГЭС совместно с бывшим строителем ГЭС. Рассказ «Как 10 колхозов построили мощнейшую в районе гидроэлектростанцию».

2. Экскурсия в деревню Бармаши близ реки Лумпун.

Знакомство с последним жителем деревни. Беседа о повадках гадюк. Выявление причин обмеления малых рек Унинского района (река Лумпун).

3. Экскурсия по левому берегу реки Лумпун (Уни – Сардык – Рябиновцы – Платуны) для знакомства с легендами о речном омуте «Калиш», описание бора-беломошника и беседа на тему «Рыбное разнообразие р. Лумпун».

4. Велосипедный поход до реки Лумпун у деревни Б. Дуброва (14 км). Исследование водной растительности реки. Изучение образа жизни речных раков.

5. Автобусная экскурсия Уни – Порез – Малый Полом.

Тема: «Вотская тропа в Казань». Пешее путешествие вдоль реки Лумпун по древней дороге удмуртов, ходивших платить дань в Казань.

6. Экскурсия в деревню Пермьяки для исследования местонахождения извести и сбора материала об исчезнувших деревнях.

7. Экскурсия к памятнику природы «Дубровские лечебные грязи и минеральные воды» для обследования состояния памятника природы.

8. Автобусно-пешеходное путешествие по маршруту Уни – Сибирь – Астрахань – Уни (два дня).

Первый день: Обследование Сибирской пуги, песчаного карьера, местонахождения минерала волконскоита.

Второй день: посещение национально-этнографического музея в д. Сибирь, знакомство с культурой северных удмуртов «ватка», встреча с национальным коллективом «Зангари» в д. Астрахань.

9. Автобусно-пешеходное путешествие по маршруту Уни – Елгань – Балобанцы – Балобанское городище – Уни.

Знакомство с пасекой, образом жизни пчел. Беседа «Здоровый образ жизни и натуральное питание». Обследование памятника археологии.

10. Автобусная экскурсия в д. Ключи для исследования Ключинской пуги и знакомства с современной жизнью удмуртов бывшего племени «калмез».

11. Поездка детей в г. Киров для посещения ботанического сада и экологической тропы (в пригороде Кирова).

12. Поездка детей в село Копки Селгинского района Удмуртии для посещения кинологического питомника и зверинца.

13. Экскурсия в Унинский дендропарк для знакомства с видовым разнообразием деревьев и кустарников и работой по благоустройству дендропарка.

14. Экскурсия на асфальтный завод и мебельное производство в д. Русские Тимши и расположенное в этой же деревне мебельное предприятие для знакомства с технологией производства и выявления фактов влияния этого производства на окружающую среду.

15. Экскурсия в д. Ярань и д. Кроты.

Беседа «Лекарственные растения района». Сбор листьев смородины, кипрея для витаминного чая школьной столовой.

16. Экскурсия на ОАО «Унинский маслозавод». Знакомство с технологией производства молока. Беседа о влиянии производства на окружающую среду. Знакомство с устройством и действием локальных очистных сооружений.

17. Пешее путешествие к памятнику природы «Урочище Шаймы».

Обследование состояния памятника природы. Беседа «Горные породы района». Сбор материала для геологической коллекции музея.

18. Экскурсия на предприятие перерабатывающей промышленности – ООО «Малиновский мясокомбинат» для знакомства с технологическим процессом, посещения полигона хранения отходов.

19. Экскурсия на частное лесоперерабатывающее предприятие «Форест» для знакомства с технологией производства молока. Беседа о заражении унинских лесных массивов жуками-вредителями или о том, кто привозит жуков-древоточцев.

20. Беседа с инспектором по природоохранной деятельности о целевой программе «Экология и природные ресурсы Кировской области. Природоохранные мероприятия по Унинскому району».

21. Проведение природоохранных акций:  
«Помой-ка» под девизом: «Сорили не мы – а уберем мы».  
«Родному поселку – чистый и красивый вид».  
Очистка родника «Садок» у реки Унинки.

Гимн лагеря «Росинка»

Если парень ты отличный,  
Но остался не у дел,  
Если что-то в жизни личной  
Изменить ты захотел,  
Виртуальная реальность  
Телевизор надоел,  
Поменяй скорей тональность,  
Ты ведь этого хотел!

Привет: Круто, ты к «зелёным» попал,  
Ты попал и надёжных там друзей отыскал.  
Круто, ты к «зеленым» попал,  
Ты попал и навеки там экологом стал.  
Навсегда!

Ты же славная девчонка,  
Любишь птичек и цветы.  
Не сиди одна в сторонке,  
Приходи к «зеленым» ты.  
Если рыбок с хомячками  
Для тебя милее нет,  
Значит, будешь вместе с нами  
Зажигать зеленый свет!

Привет.

Если любишь ты природу,  
Ты ей сердце отдаешь,  
За нее огонь и воду,  
Трубы медные пройдешь.  
Если стал твоим кумиром  
Лес веселый и живой.  
Значит ты с «зеленым» миром,  
Значит он всегда с тобой!

Привет.

**ПРОГРАММА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ЛАГЕРЯ  
ГОДИЧНОГО ЦИКЛА В КАЛУЖСКОЙ ОБЛАСТИ**

(статья из сб. «Материалы по дополнительному экологическому образованию учащихся». Выпуск 1. Калуга, 2004, 199 стр.)

**Цель программы** – сочетание углубленного экологического образования и воспитания с оздоровительным отдыхом на природе.

**Основные задачи:**

- сформировать у учащихся элементарное представление об экологии;
- обеспечить усвоение учащимися основных экологических понятий и закономерностей;
- научить школьников методам полевых экологических исследований;
- на краеведческом материале сформировать представление о природе и проблемах взаимоотношения человека с ней;
- обучить школьников обеспечению безопасности жизни и здоровья при проведении полевых исследований;
- добиться понимания учащимися практического значения экологических знаний как научной основы рационального природопользования и природоохранной деятельности человека;
- обеспечить оздоровительный отдых в полевых условиях.

**Методы оценки:**

- промежуточный тестовый контроль знаний основных терминов и понятий;
- применение полученных знаний на практике в ходе выполнения исследовательских работ;
- количество и уровень выполненных самостоятельных исследований;
- оценка умения самостоятельно организовывать и проводить элементарные экологические исследования и наблюдения;
- решение проблемно-поисковых задач;
- итоговые конференции по результатам самостоятельных исследований;
- заключительные олимпиада, конкурсы-эстафеты учебных групп.

**Объем программы в часах, продолжительность один год**

Циклы занятий в экологических лагерях	Часов в лагерях					
	осенний	зимний	весенний	майский	летний	всего
Всего рабочих/учебных дней	7/5	10/8	7/5	7/7	28/20	59/45
Эколого-биологический цикл:	24	62	40	66	174	366
в т. ч. лекции	14	20	10	12	40	96
экскурсии	10	26	20	22	72	150
практикумы	10	16	10	32	62	130

Самостоятельные исследования	8	8	8	0	56	80
Конференции и конкурсы	2	2	2	0	9	15
Физическая подготовка	7	10	7	7	56	87
ОБЖ и ТБ	4	5	4	11	24	48
ИТОГО учебных часов:	45	87	61	84	319	596

### **Последовательный перечень тем с кратким содержанием и указанием времени, необходимого на их изучение**

#### **Осенний лагерь**

Сроки проведения: конец октября – начало ноября.

Число рабочих дней: 7 (день заезда и отъезда не учитываются)

Число учебных дней: 5 (лекции, экскурсии, практики)

#### **Циклы занятий:**

1. Физическая подготовка (7 ч.).
2. ОБЖ и ТБ (4 ч.).
3. Эколого-биологический цикл (24 ч.).
4. Самостоятельные исследования (8 ч.).
5. Итоговая конференция-семинар (2 – 3 ч.).

**Физическая подготовка** проводится ежедневно в форме утренней гимнастики и кросса, а также в виде спортивных игр или эстафет в вечернее время перед ужином.

**ОБЖ и ТБ** (обеспечение безопасности жизни и правила техники безопасности в экологических лагерях при работе в полевых условиях) проводятся ежедневно в виде бесед, лекций, игр, конкурсов. Текст по ТБ в экологическом лагере вывешивается на видном месте рядом с распорядком дня и обязанностями дежурных по лагерю.

1. Вводный инструктаж (в зависимости от условий проведения лагеря): правила личной и общественной гигиены; правила поведения в лагере; ТБ при приготовлении пищи, заготовке дров или обращении с обогревательными приборами, плитами и т. п.; ТБ при обращении с химреактивами, колюще-режущими инструментами и т. п. Правила поведения и ТБ при использовании учащимися автотранспорта.

2. Особенности района проведения лагеря и осенних погодноклиматических условий с точки зрения ТБ; ориентирование на местности, правила поведения при потере ориентации (заблудился). Поведение учащихся (что делать) при незапланированной вынужденной ночевке в данной местности и в соответствующих погодных условиях предзимья.

3. Основные виды травм и заболеваний в условиях проведения осеннего лагеря и как их избежать. Профилактика и лечение простудных заболеваний в полевых условиях.

4. Правила поведения группы при несчастном случае с одним из участников мероприятия. Техника транспортировки пострадавшего.

## Эколого-биологический цикл

### Лекции (14 ч.).

#### 1. Введение (1 ч.).

Правила и этика поведения в природе. Что такое экологические лагеря и их программа. Правила ведения полевых дневников.

#### 2. Экология и окружающая среда (5 ч.).

Определение экологии. Основные разделы экологии. Понятие об окружающей среде. Факторы среды. Методы их измерения. Простейшие приборы и оборудование. Понятие об экосистеме. Естественные и искусственные экосистемы. Роль человека в биосфере.

#### 3. Лес как одна из экосистем (8 ч.).

Определение понятия «Лес», как природного комплекса. Видовая структура леса, видовое разнообразие, соотношение численности и биомассы лесных видов (2 ч.). Пространственная структура леса: древесные ярусы, подлесок, подрост, травяной ярус, ярус мхов и лишайников, внеярусные растения; мозаичность (2 ч.). Экологическая структура леса: продуценты, консументы, редуценты; жизненные формы; экологические группы; консорции (2 ч.). Животные леса. Видовой состав и его сезонные изменения. Пищевая специализация. Пространственное распределение. Ценообразующая роль в лесных экосистемах (2 ч.).

### Экскурсии (10 ч.).

1. Наблюдение результатов влияния ведущих факторов среды на местные экосистемы (2 ч.).

2. Видовая структура одного из окрестных лесов (наблюдение и сбор образцов для определения видов деревьев и кустарников, зимне-зеленых травянистых растений, трутовиков, лишайников (2 ч.).

3. Знакомство с пространственной структурой леса (наблюдение и выделение ярусов и мозаичности распределения в старовозрастном лесу (2 ч.).

4. Знакомство с экологической структурой леса (наблюдение и сбор для дальнейшего определения продуцентов, консументов и редуцентов леса. Жизненные формы растений (2 ч.).

5. Животные и их следы деятельности в осеннем лесу (птицы осеннего леса. Наблюдение за питанием птиц. Следы жизнедеятельности копытных, зайцеобразных, грызунов, хищников (2 ч.).

### Практикумы (10 ч.).

1. Определение деревьев и кустарников в безлиственный период (2 ч.).

2. Определение лишайников по полевому атласу-определителю (2 ч.).

3. Наблюдение за птицами и определение птиц по полевому атласу-определителю (2 ч.).

4. Определение тушек мелких млекопитающих (2 ч.).

5. Определение до отрядов беспозвоночных из стволов валежника (2 ч.).

### Самостоятельные исследования учащихся по темам (8 ч.).

– В каких породах мертвых деревьев встречается больше беспозвоночных?

– Где и какие лишайники можно найти в лесах?

– Связь лесных животных с отдельными видами деревьев (по наблюдениям и следам жизнедеятельности)?

– Экосистемы вокруг лагеря.

– В каких лесах больше зверей и птиц (по результатам встреч и следам жизнедеятельности)?

Итоговая конференция-семинар по темам самостоятельных исследований (2–3 ч.).

Учащиеся докладывают результаты проведенных ими в лагере самостоятельных исследований. Демонстрируют материал, отвечают на вопросы.

### **Зимний лагерь**

Сроки проведения: начало января.

Число рабочих дней: 10 (день заезда и отъезда не учитываются)

Число учебных дней: 8 (лекции, экскурсии, практикумы)

#### **Циклы занятий:**

1. Физическая подготовка (10 ч.).
2. ОБЖ и ТБ (5 ч.).
3. Эколого-биологический цикл (62 ч.).
4. Самостоятельные исследования (8 ч.).
5. Итоговая конференция-семинар (2 ч.).

**Физическая подготовка** проводится ежедневно в форме утреннего лыжного бега и 10 минутной гимнастики. В вечернее время перед ужином проводятся спортивные игры или эстафеты.

**ОБЖ и ТБ** проводятся ежедневно в виде бесед или лекций. Текст по ТБ в экологическом лагере вывешивается на видном месте, рядом с расписанием дня и обязанностями дежурных по лагерю.

1. Вводный инструктаж (в зависимости от условий проведения лагеря).

2. Особенности района проведения лагеря и зимних погодных условий с точки зрения ТБ; ориентирование на местности, правила поведения в условиях зимы при потере ориентации (заблудился). Правила организации незапланированной вынужденной ночёвки в данной местности в зимних погодных условиях.

3. Основные виды травм и заболеваний в условиях проведения зимнего лагеря и способы их избежания. Оказание первой помощи при обморожениях и переохлаждении.

4. Правила ТБ при переправах через водоёмы по льду. Оказание помощи провалившемуся под лед.

5. Противопожарная безопасность и оказание первой помощи при ожогах, отравлениях угарным газом.

#### **Эколого-биологический цикл**

Лекции (20 ч.).

1. Введение (1 ч.).

Краткое повторение тем занятий осеннего лагеря.

2. Типы леса Центральной России (1ч.).

3. Определение понятия «флора» и «растительность». Ценообразующие виды деревьев. Геоботаника и лесоустройство. Геоботаническая и лесоустроительная классификация лесов (2 ч.).

4. Адаптация животных к низким температурам (2 ч.).

Понятие об адаптации. Стено- и эврибионты. Кривофильные и термофильные. Понятие об анабиозе и криптобиозе. Пойкилотермные, гомойотермные и гетеротермные организмы. Примеры адаптации к низким температурам животных и растений Средней полосы России.

5. Зимующие птицы Средней полосы России (2 ч.).

Фауна (хищные, совы, куриные, дятлы, воробьиные). Биология и экология. Особенности питания и поведения в зимний период. Следы жизнедеятельности. Простейшие методы учётов.

6. Копытные средней полосы России (2 ч.).

Фауна (лось, благородный и пятнистый олени, лань, косуля, кабан). Биология и экология. Особенности питания и поведения в зимний период. Следы жизнедеятельности. Простейшие методы учётов.

7. Хищные и насекомоядные Средней полосы России (4 ч.).

Фауна (медведь, рысь, волк, лиса, енотовидная собака, куньи, выхухоль, ежи, крот, землеройки). Биология и экология. Особенности питания и поведения в зимний период. Следы жизнедеятельности. Простейшие методы учётов.

8. Заяцеобразные и грызуны (4 ч.).

Биология и экология зайцев, бобра, белки, сони, мышовки, полевки, хомяков, мышей, крыс.

Особенности питания и поведения в зимний период. Следы жизнедеятельности. Простейшие методы учётов.

9. Жизнь по берегам рек и озер зимой (2 ч.).

Прибрежная древесно-кустарниковая растительность. Обитатели пойменных биотопов зимой и их следы жизнедеятельности.

Экскурсии (26 ч.).

1. Окрестные леса (4 ч.).

Хвойные леса – сосняки и ельники. Лиственные леса: березняки, осинники, ольховники, широколиственные леса. Смешанные леса. Сбор веток деревьев и кустарников для дальнейшего определения.

2. Наблюдение за птицами хвойных лесов (4 ч.).

Видовой состав стаяк воробьиных птиц в сосняках и ельниках. Дятлы и следы их работы в хвойных лесах. Наблюдение за их питанием. Другие птицы хвойных лесов. Простейшие учёты.

3. Птицы лиственных лесов (4 ч.).

Птицы в березняках, осинниках, широколиственных и смешанных лесах. Видовой состав стаяк воробьиных птиц. Дятлы и следы их работы в лиственных лесах. Наблюдение за их питанием. Простейшие учёты.

4. По следам копытных и зайцев (4 ч.).

Определение свежести следа, направления. Следы лоса, благородного оленя, косули, кабана, зайца беляка и русака. Различия в следах: самцов и

самок; стельных животных и яловых; молодых и старых; различных аллюров и скорости передвижения зверя. Погрызы и поеди. Помет. Принципы простейших учетов по следам и помету копытных.

5. По следам хищных млекопитающих (4 ч.).

Следы крупных хищных (волк, лиса, собака). Следы лесной куницы, ласки, горноста, черного хоря. Помет хищных (сбор образцов для дальнейшей разборки). Барсучий «городок». Принципы простейших учетов по следам и помету хищных.

6. Следы жизнедеятельности мелких млекопитающих (2 ч.).

Следы на снегу и другие следы жизнедеятельности белки-летяги, полевок, мышей, бурозубок. Сбор образцов погрызов для коллекции. Простейшие виды учетов белок.

7. Берега водоемов и пойменные леса (4 ч.).

Птицы, кормящиеся на пойменных лугах, в лесах и прибрежной растительности. Следы жизнедеятельности волка, лисы, выдры, хоря, норки, бобра, ондатры, выхухоли. Сбор образцов.

Практикумы (16 ч.).

1. Определение деревьев и кустарников в безлистный период (2 ч.).

2. Определение лишайников по полевому атласу-определителю (2 ч.).

3. Наблюдение и определение зимующих птиц по полевому атласу-определителю (2 ч.).

4. Определение мелких млекопитающих (ласка, землеройки, грызуны) по внешним признакам и промерам (2 ч.).

5. Определение направления и свежести следа. Определение следов на снегу копытных, хищных и мелких млекопитающих (2 ч.).

6. Определение погрызов, поедей, расклевов и других следов жизнедеятельности различных животных (2 ч.).

7. Разбор помета хищников для определения состава пищи (2 ч.).

8. Определение до отрядов беспозвоночных из стволов валежника (2 ч.).

Примерные варианты самостоятельных работ (8 ч.):

– Определение типов леса в окрестностях лагеря.

– Учеты птиц в разных типах леса.

– Учеты копытных окрестностей лагеря по следам и помету.

– Учеты обитателей прибрежных биотопов (птицы, звери).

– Учеты белок по следам в различных типах леса.

Итоговая конференция-семинар по темам самостоятельных исследований (2–3 ч.).

### **Ранний весенний лагерь**

Сроки проведения: конец марта – начало апреля.

Число рабочих дней: 7 (день заезда и отъезда не учитываются).

Число учебных дней: 5 (лекции, экскурсии, практикумы).

#### **Циклы занятий:**

1. Физическая подготовка (7 ч.).

2. ОБЖ и ТБ(4ч.).
3. Эколого-биологический цикл (40 ч.).
4. Самостоятельные исследования (8 ч.).
7. Итоговая конференция-семинар. (2 ч.).

**Физическая подготовка** проводится ежедневно в форме утренней гимнастики и кросса, а так же в виде спортивных игр или эстафет в вечернее время перед ужином.

**ОБЖ и ТБ** проводятся ежедневно в виде бесед или лекций. Текст по ТБ в экологическом лагере вывешивается на видном месте, рядом с расписанием дня и обязанностями дежурных по лагерю.

1. Вводный инструктаж (в зависимости от условий проведения лагеря).

2. Особенности района проведения лагеря и ранневесенних погодных условий с точки зрения ТБ; ориентирование на местности, правила поведения при потере ориентации (заблудился). Повторение тематики по ОБЖ и ТБ осеннего и зимнего лагерей. Правила противопожарной безопасности в природе в сухие периоды года.

3. Виды ран и кровотечений. Способы остановки кровотечений. Первичная обработка ран. Правила накладывания повязок.

4. Оказание первой медицинской помощи при ушибах и вывихах конечностей. Оказание первой медицинской помощи при переломах.

### **Эколого-биологический цикл**

#### **Лекции (10 ч.).**

1. Ландшафт и его влияние на микроклимат почвенного слоя (4 ч.).

Определение понятий «Ландшафт, рельеф, микро- и мезоклимат». Основные черты и компоненты ландшафта. Ландшафтообразовательные процессы. Антропогенное воздействие на ландшафты. Классификация ландшафтов Центральной России. Ландшафты окрестностей лагеря. Связь микро- и мезоклимата с ландшафтом и рельефом местности. Приборы для измерения климатических показателей.

2. Фенология. Весенние фенологические явления у растений и животных региона (2 ч.).

Определение фенологии как науки. Разделы фенологии. Методы простейших фенологических наблюдений. Фенологические маршруты. Фенологические явления у растений и животных. Фотопериодизм. Вегетационный период. Фенологический календарь района проведения лагеря.

3. Миграции животных (2 ч.).

Перелеты и кочевки как один из способов переживания видом неблагоприятных условий в местах обитания. Кормовые и расселительные миграции. Генеративные миграции. Перелётные и пролётные птицы Центральной России.

4. Зимне-зеленые растения. Эфемеры и эфемероиды (2 ч.).

Понятия и определения. Причины возникновения данных групп растений и их роль в биоценозах. Эфемеры, эфемероиды и зимне-зеленые растения Средней полосы России.

### Экскурсии (20 ч.).

1. Знакомство с окрестными ландшафтами и рельефом (4 ч.).

Ландшафты окрестностей лагеря. Равнины моренные, зандровые, речные долины. Антропогенные ландшафты. Границы ландшафтов и особенности рельефа.

2. Птицы весеннего леса (4 ч.).

Весенние песни синиц, дробь дятлов. Токование рябчика, глухаря. Крики серой неясыти. Прилет дроздов, зяблика, зарянки, крапивника, юрка.

3. Птицы открытых пространств (4 ч.).

Жаворонки, чибисы, чайки, утки. Тетеревиный ток. Скворцы. Грачиные колонии.

4. Зимне-зелёные растения и обитатели лесной подстилки (4 ч.).

Сбор для дальнейшего определения зимне-зеленых растений и первых эфемероидов. Разбор лесной подстилки на проталинах и у стволов деревьев в лесу. Сбор беспозвоночных для определения.

5. Сезонные изменения в природе (4 ч.).

Освобождение полей от снега, появление проталин в лиственных лесах. Зимние комарики, ледничники. Первые весенние мухи, бабочки. Весенняя дробь дятла, полная песня большой синицы. Токование тетеревов. Прилет грачей, скворцов, жаворонков. Начало цветения ив. Пыление ольхи, орешника. Мать-и-мачеха.

### Практикумы (10 ч.).

1. Составление ландшафтного профиля (2 ч.).

2. Наблюдение и определение птиц по голосам (2 ч.).

3. Определение первоцветов и зимне-зеленых растений (2 ч.).

4. Определение обитателей подстилки (2 ч.).

5. Организация фенологического маршрута (2 ч.).

### Примерные варианты самостоятельных работ (8 ч.).

– Весенние изменения в орнитофауне леса.

– Учеты птиц в различных типах леса.

– Пространственное распределение птиц одного вида в лесу (размеры гнездовых и кормовых участков).

– Фенологические наблюдения за объектами в разных биотопах.

– Фауна беспозвоночных ранневесеннего леса.

Итоговая конференция-семинар (2–3 ч.).

### **Поздний весенний лагерь**

Сроки проведения: начало мая.

Число рабочих дней: 7 (день заезда и отъезда не учитываются).

Число учебных дней: 7 (лекции, экскурсии, практикумы).

### **Циклы занятий:**

1. Физподготовка (7 ч.).

2. ОБЖ и ТБ (11 ч.).

3. Эколого-биологический цикл (66 ч.).

**Физическая подготовка** проводится ежедневно в форме утренней гимнастики и кросса, а так же в виде спортивных игр или эстафет в вечернее время перед ужином.

**ОБЖ и ТБ** проводятся ежедневно в виде бесед или лекции. Текст по ТБ в экологическом лагере вывешивается на видном месте, рядом с распорядком дня и обязанностями дежурных по лагерю.

1. Вводный инструктаж (в зависимости от условий проведения лагеря).

2. Особенности района проведения лагеря и погодных условий с точки зрения ТБ; ориентирование на местности, правила поведения при потере ориентации (заблудился). Повторение тематики по ОБЖ и ТБ осеннего, зимнего и весеннего лагерей (1 ч.).

3. Правила поведения на воде. Спасение утопающего и оказание первой медицинской помощи (1 ч.).

4. Весенние съедобные и ядовитые растения и грибы. Оказание первой помощи при отравлениях ядовитыми растениями и грибами (1 ч.).

5. Организация переправы через водные преграды. Лекционно-практическое занятие (2 ч.).

6. Организация полевого стационара, лагеря, бивуака в теплый период года. Лекция (2 ч.). Практическое занятие, обучающая игра (4 ч.).

#### ***Эколого-биологический цикл***

##### ***Лекции (12 ч.).***

1. Почвоведение (2 ч.).

Определение понятия «почва». Состав и строение почвы. Возникновение и развитие почв. Схема почвообразовательного процесса. Роль ландшафта, климата, рельефа, живых организмов в почвообразовательном процессе. Типы почв Центральной России. Внешние признаки различных типов почв.

2. Роль почвы в жизни растений (2 ч.).

Состав почв (механический, химический, органический) и его экологическое значение. Плодородие. Возраст почвы. Водный, тепловой и воздушный режим почвы.

3. Почва как среда обитания животных (2 ч.).

Особенности почвы, как среды обитания животных. Микро-, мезо-, макро- и мегафауна почв.

4. Методы почвенно-зоологических исследований (2 ч.).

Методы изучения почвенной микрофауны и необходимое для этого оборудование. Методы изучения почвенной мезофауны и оборудование. Изучение макрофауны и оборудование. Изучение мегафауны и оборудование. Предварительная фиксация материала. Эtiquетирование собранного материала.

5. Методы сбора растений и составления гербария (2 ч.).

Принадлежности, необходимые для сбора растений. Сбор материала. Эtiquетирование ботанического материала. Предварительная обработка. Обработка для длительного хранения и составления гербария. Консервирование в жидкостях. Оформление, систематизация, хранение гербария.

6. Гнездовой период в жизни птиц – 1 часть (2 ч.).

Биология гнездового периода. Брачное поведение. Гнездовые и кормовые участки. Типы гнезд. Колониальность. Черты биологии основных групп гнездящихся птиц Центральной России.

#### Экскурсии (22 ч.)

1. Почвы окрестностей лагеря (4 ч.).

Почвенные прикопки и профили. Дерново-подзолистые, дерново-карбонатные, серые лесные, пойменные дерновые, болотные, черноземовидные почвы.

2. Растительность разных типов почв (2 ч.).

Демонстрация растений, приуроченных к определенным типам почв. Демонстрация растительных сообществ, связанных с определенным типом почв. Сбор растений на разных почвах для составления гербария.

3. Почвенная фауна (2–4 ч.).

Демонстрация следов деятельности животных, обитающих в разных почвенных условиях. Отбор почвенных проб для дальнейшей разборки

4. Антропогенное воздействие на почвы (2 ч.).

Экскурсия на пашню, выпас, овраг, район фермы и т. п. Тропинчатая и склоновая эрозия почв.

5. Весенние растения леса и луга (4 ч.).

Растения широколиственного леса. Растения пойменного леса. Растения ельников и сосняков. Растения заливного и суходольного лугов. Сбор растений для гербария.

6. Гнездовой период в жизни птиц 1 часть (4 ч.).

Голоса и брачное поведение птиц весеннего леса. Подманивание рябчика на манок. Подманивание птиц на их видовую песню, записанную на магнитофон. Гнёзда лесных птиц. Голоса и поведение птиц открытых пространств. Гнёзда птиц открытых пространств. Колония грачей. Колонии ласточек береговушек.

7. Брачный период у земноводных (2 ч.).

Голоса земноводных. Брачное поведение. Кладки икры и ее различия.

#### Практикумы (32 ч)

1. Описание почвенного разреза по полевому справочнику-определителю (2 ч.).

2. Правила составления гербария (4 ч.).

3. Методика взятия почвенных проб (2 ч.).

4. Выгонка микро- и мезофауны в воронках и эклекторе, разбор, фиксация и этикетирование материала (12 ч.).

5. Разборка почвенных проб на макрофауну, первичная фиксация и этикетирование материала (4 ч.).

6. Методика установки ловушек Барбера (4 ч.).

7. Определение птичьих гнезд (4 ч.).

## **Летний лагерь**

Сроки проведения: один из летних месяцев, но лучше в июне, начале июля.

Число рабочих дней: 28 (день заезда и отъезда не учитываются).

Число учебных дней: 20 (лекции, экскурсии, практикумы).

Число дней на самостоятельные исследования: 5–7 (в зависимости от темы).

### ***Циклы занятий:***

1. Физподготовка (56 ч.).
2. ОБЖ и ТБ(24 ч.).
3. Эколого-биологический цикл (174 ч.).
4. Самостоятельные исследования (56 ч.).
5. Итоговая конференция-семинар (2 ч.).
6. Конкурс-эстафета учебных групп (2 ч.).

***Физическая подготовка*** проводится ежедневно в форме утренней гимнастики и кросса, а также в виде спортивных игр или эстафет в вечернее время перед ужином.

***ОБЖ и ТБ*** проводятся ежедневно в виде бесед или лекций. Текст по ТБ в экологическом лагере вывешивается на видном месте рядом с распорядком дня и обязанностями дежурных по лагерю.

1. Вводный инструктаж (в зависимости от условий проведения лагеря).
2. Особенности района проведения лагеря и летних погодных условий с точки зрения ТБ; ориентирование на местности, правила поведения при потере ориентации (заблудился).
3. Повторение тематики по ОБЖ и ТБ осеннего – майского лагерей.
4. Оказание первой помощи при ожогах, тепловом и солнечном ударах.
5. Оказание первой помощи при попадании инородных тел в глаз, ухо, носовую полость, горло, трахею.
6. Техника безопасности при работе с животными.
7. Профилактика инфекционных и инвазионных заболеваний.
8. Техника безопасности при передвижении на плавсредствах.
9. Передвижение по болотам и сплавинам.
10. Съедобные и ядовитые грибы летне-осеннего периода. Лекция (1 ч.).  
Практикум по сбору и определению (2 ч.).
11. Ядовитые и съедобные растения летне-осеннего периода. Лекция (1 ч.).  
Практикум по сбору и определению (2 ч.).
12. Техника разведения костра. Виды костров и способы добывания огня. Лекционно-практическое занятие, конкурс (2 ч.).
13. Техника безопасности при лазании по деревьям, стенам, обрывам и скалам. Страховка и самостраховка. Лекционно-практическое занятие, соревнование (2 ч.).
14. Оказание первой помощи при травмах головы, позвоночника, таза. Лекционно-практическое занятие (2 ч.).
15. Ориентирование на местности с помощью карты и компаса. Лекционно-практическое занятие, конкурс (2 ч.).

16. Сооружение временных убежищ из подручных средств. Лекционно-практическое занятие (2 ч.).

17. Полевое экспедиционное личное и общественное снаряжение. Лекционно-практическое занятие, смотр-конкурс (2 ч.).

### ***Эколого-биологический цикл***

#### **Лекции (40 ч.).**

1. Свет, тепло и вода в жизни растений (4 ч.).

Влияние тепла на функции растений. Влияние рельефа и экспозиции склонов на распределение температур. Экологические группы растений по отношению к теплу. Вода в почве и атмосфере (влажность воздуха), значение их для растений. Экологические группы растений по отношению к водному режиму. Понятие о физиологической сухости. Свет в жизни растений. Световое довольствие растений. Световой режим местообитания. Экологические группы растений по отношению к свету. Значение солнечной радиации, температур, влагообеспеченности, осадков и света в распространении растений. Правило предварения Алехина-Вальтера.

2. Смена растительных сообществ (2 ч.).

Понятие о сукцессии. Сукцессионные стадии. Сукцессионные ряды. Первичные и вторичные сукцессии. Роль животных в сукцессии. Примеры смены растительных сообществ, характерных для Средней полосы России.

3. Антропогенное воздействие на растительность (2 ч.).

Влияние загрязнения атмосферы на фитоценозы. Рекреация. Лесное хозяйство и природные фитоценозы. Влияние на растительность сельского хозяйства. Мелиорация, ее виды. Ведущие антропогенные воздействия на природу окрестностей лагеря (Средней полосы России).

4. Луга (2 ч.).

Что такое луг. Происхождение лугов. Типы лугов (пойменные и материковые). Растения лугов. Примеры лугов Средней полосы. Методы изучения.

5. Популяция – форма существования вида (2 ч.).

Определение популяции. Структура популяции (численность, плотность, рождаемость, смертность, прирост, темп роста популяции). Половая и возрастная структура популяции. Динамика популяций. Пространственная структура. Понятие о генотипе и фенотипе.

6. Гомеостаз, экологическое равновесие и биоиндикация (2 ч.).

Понятие о гомеостазе организма, популяции и экосистемы. Причины и признаки нарушения гомеостаза. Понятие о биоиндикации. Выбор объектов и признаков для биоиндикации (фены, асимметрия, изменение структуры популяции, изменение биоразнообразия и видового состава биоценоза).

7. Вода как среда обитания (2 ч.).

Основные свойства воды (плотность, кислородный режим, солевой режим, pH, температурный и световой режимы водоёмов). Скорость течения. Прозрачность. Некоторые специфические приспособления гидробионтов пресных водоемов.

#### 8. Пруд (озеро) и река – пресноводные экосистемы (2 ч.).

Экологические зоны и станции обитания гидробионтов озер и рек (литоральная, лимническая и профундальная зоны; перекаты и плесы). Автотрофы (продуценты), гетеротрофы, фаготрофы (макроконсументы), сапротрофы (микроконсументы или декомпозеры). Бентос, планктон, нектон и нейстон. Пресноводная биота. Принципиальные различия между экосистемами озер и рек. Экологическая классификация пресноводных водоемов Средней полосы.

#### 9. Водная, околотоводная и болотная растительность (2 ч.).

Растения водоемов. Приспособления растений к обитанию в водной среде. Околотоводные растения. Приспособленность к обитанию в режиме изменения уровня воды водоёма. Что такое болото. Типы болот. Происхождение болот. Растения болот.

#### 10. Низшие растения и беспозвоночные животные водоемов (2 ч.).

Водоросли и грибы пресноводных водоемов. Их роль и распределение по различным экологическим зонам и станциям водоемов. Основные систематические и экологические группы животных пресноводных водоемов Средней полосы. Роль беспозвоночных в водоемах. Наиболее обычные представители.

#### 11. Роль рыб, земноводных, птиц и млекопитающих в водоемах (2 ч.).

Фауна, жизненные формы и экологические группы позвоночных водоемов Средней полосы. Нерест рыб в водоемах. Трофические группы рыб. Головастики и личинки тритонов. Выхухоль, бобр, ондатра, водяная полевка, выдра. Водоплавающие и другие птицы тесно связанные с водоемами. Их роль в жизни водоемов.

#### 12. Антропогенное воздействие на водные экосистемы (2 ч.).

Классификация антропогенных факторов воздействующих на пресноводные водоемы. Рекреация. Стоки промышленных и хозяйственных вод. Сельское хозяйство и водоемы. Гидромелиорация. Роль паводков в жизни пойменных озер.

#### 13. Биоиндикация загрязнения водоемов (2 ч.).

Виды растений и животных-гидробионтов имеющих биоиндикационную ценность. Методики биоиндикационных исследований загрязнения водоемов. Методы отбора проб и фиксация материала. Принципы определения собранного материала, составления таблиц и оформления результатов.

#### 14. Роль земноводных и пресмыкающихся в наземных биоценозах (2 ч.).

Фауна и биология земноводных и пресмыкающихся Средней полосы России. Биотопическая приуроченность основных видов и ее сезонные изменения. Спектры питания массовых видов земноводных и рептилий.

#### 15. Гнездовой и постгнездовой периоды в жизни птиц (2 ч.).

Насиживание и его продолжительность у разных групп птиц. Выводковые и гнездовые птицы. Выкармливание птенцов. Половозрелость. Половой и возрастной диморфизм. Линька. Подготовка к зиме и перелету.

16. Биоценотическая роль мелких млекопитающих (2 ч.).

Биотопическая приуроченность мелких млекопитающих (кроты, землеройки, мыши, мышовки, полевки). Определение потенциальной скорости размножения. Смертность. Половозрелость. Возрастной состав популяции. Спектр питания и способы определения рациона. Роль мелких млекопитающих в биоценозах.

17. Крылатые обитатели ночи (козодой, совы, летучие мыши) (2 ч.).

Приспособления к ночному образу жизни. Питание и способы охоты. Брачное поведение. Забота о потомстве. Экологические ниши и пищевая специализация. Методы изучения обитателей ночи.

18. Отношения (экологические взаимодействия) организмов в биоценозах (2 ч.).

Прямые и косвенные трофические, топические, форические и фабрические связи. Мутуализм и симбиоз. Аменсализм и нейтрализм. Конкуренция. Экологические ниши. Викарирующие виды. Экологические группы растений и животных.

19. Особая роль наземных членистоногих в природе (2 ч.).

Древность происхождения. Огромное видовое разнообразие. Жизненные формы и приспособленность к большинству сред обитания. Высокий потенциал размножения и биомасса. Паразитизм и сверхпаразитизм. Коэволюция (коадаптация) членистоногих и растений.

Экскурсии (72 ч.).

1. Значение света, температуры и воды в жизни растений (2 ч.).

Влияние рельефа и экспозиции на распределение температур и воды в почве. Световые, теневыносливые и теневые виды окрестностей лагеря. Местные гигро-, мезо- и ксерофиты. Сбор представителей для гербария.

2. Смена растительных сообществ (4 ч.).

Растения и лишайники – первопоселенцы песчаной речной косы, старого кострища, старой бетонной дороги. Зарастающая речная коса, вырубка, гарь, заброшенная пашня и старый березняк. Старовозрастный широколиственный лес. Сбор гербария.

3. Антропогенное воздействие на растительность (4 ч.).

Старая и свежая гари. Пашня, пастбище и сенокос. Гидромелиорация пойменных лугов и болот. Отвалы карьера. Заготовка древесины. Рекреационное воздействие на территории и вокруг лагеря.

4. Лиственный лес летом (4 ч.).

Смена светолюбивых весенних эфемероидов на летние теневыносливые травянистые растения в широколиственном лесу. Жизненные формы лесных растений. Шляпочные грибы и миксомицеты. Лесные опылители, фитофаги и сапрофаги. Сбор гербария, грибов и беспозвоночных.

5. Пойменный и суходольный луг (4 ч.).

Типы окрестных лугов. Флора и растительность окрестных лугов. Жизненные формы луговых растений. Сбор гербария.

6. Водные и околководные растения пруда (пойменного озера). Болотная растительность (4 ч.).

Демонстрация растений, их приспособлений к обитанию в воде и на переувлажненных почвах. Приспособления к жизни на болотах. Сбор гербария.

7. Водные объекты окрестностей лагеря: родник, водоем, река (2 ч.).

Строение русла реки (фарватер, омут, плес, перекат, отмель, пляж, яр). Экологические зоны водоема. Отбор проб воды на химический состав и обитающих в толще воды мелких пелагобионтов (водоросли, простейшие, ракообразные и др.).

8. Зообентос пруда (озера, реки) (4 ч.).

Гидра, бодяга. Планарии, пиявки и другие черви. Пресноводные моллюски. Водяной ослик и бокоплав. Водяные пауки и клещи. Насекомые. Головастики и тритоны. Отбор образцов для дальнейшего определения.

9. Ихтиофауна окрестных водоемов (6 ч.).

Ловля рыбы водным сачком, сеткой, бреднем, удочкой, донкой. Полевое определение рыб. Отбор образцов и первичная фиксация материала.

10. Антропогенное воздействие на пресноводные экосистемы и биоиндикация загрязнения водоемов (6 ч.).

Стоки с полей и ферм. Промышленные стоки. Рекреационные участки водоёмов. Отбор проб на химический состав и на зоо- и фитобентос.

11. Земноводные и пресмыкающиеся окрестностей лагеря (4 ч.).

Тритоны и их личинки. Головастики бесхвостых амфибий (полевые отличительные признаки). Сбор головастиков для дальнейшего определения. Зеленые лягушки. Жерлянка. Бурые лягушки. Серая жаба и обыкновенная чесночница. Распределение по биотопам. Бескровное взятие проб содержимого желудков.

12. Гнездовой и постгнездовой периоды в жизни птиц (6 ч.).

Гнезда водоплавающих, голенастых и хищных птиц окрестностей лагеря. Наблюдение за кормлением птенцов и выводками. Наблюдение за гнездами воробьиных птиц. Определение степени насиженности яиц. Кольцевание птенцов. Бескровный способ взятия пищевых комков для определения спектра питания птенцов воробьиных птиц. Сбор погадок у гнезд и присидок хищных и сов.

13. Отловы разными методами мелких млекопитающих (6 ч.).

Сборы ловушками Барбера. Метод сбора в канавки, конуса или цилиндры. Отлов в живоловки, плашки Геро, дуговые капканчики, кротоловки. Ловля на клейкие приманки и полосы.

14. Крылатые обитатели ночи (козодой, совы, летучие мыши) (2 ч.).

Вечерняя и ночная экскурсия. Крики сов. Полет козодоя, сов и летучих мышей. Наблюдение за кормовыми полетами прудовой или водяной ночницы. Поиски убежищ и маточных колоний летучих мышей. Дневная экскурсия на маточную колонию летучих мышей, сбор и фиксация паразитов с детенышей летучих мышей на колонии.

15. Наблюдение и сбор наземных членистоногих (6 ч.).

Луг и обитатели травяного покрова. Мимикрия. Опыление растений. Насекомые – фитофаги и хищники. Мирмикофильные растения (2 ч.).

Лес и обитатели стволов деревьев. Покровительственная окраска. Обитатели трутовиков и шляпочных грибов (2 ч.).

Роль беспозвоночных и грибов в утилизации трупов и помета животных. Сукцессия с участием одних гетеротрофов. Форические отношения (2 ч.).

16. Ночной лет насекомых на свет ламп накаливания и ультрафиолетовый свет (4 ч.).

Знакомство с различными типами светоловушек и приспособлениями для ловли насекомых на свет. Приборы для измерения температуры, влажности и давления. Сбор насекомых на свет. Влияние температуры, влажности и атмосферного давления на лётную активность различных групп насекомых.

17. Сукцессия речной косы (4 ч.).

Экологические зоны и микростанции речной косы. Жизненные формы жужелиц и др. беспозвоночных речной косы. Сбор материала для дальнейшего определения.

Практикум (62 ч.)

1. Определение шляпочных грибов (4 ч.).

2. Совершенствование методов составления гербария, сушка растений, этикетировка (4 ч.).

3. Знакомство с определителями растений, морфологией сосудистых растений и предварительное определение растений до семейств и родов (6 ч.).

4. Определение растений собранных на лугах и в лесу (6 ч.).

5. Выборка, разбор и первичная фиксация материала из ловушек Барбера (6 ч.).

6. Определение видов герпетобионтных беспозвоночных из ловушек Барбера (6 ч.).

7. Сбор беспозвоночных с помощью укусов. Разборка собранного материала, предварительная фиксация (6 ч.).

8. Определение беспозвоночных собранных укусами сачком (6 ч.).

9. Разборка и определение пищевых комков птиц и содержимого желудков земноводных (6 ч.).

10. Определение пиявок, моллюсков и насекомых, собранных на экскурсии, по справочным таблицам-определителям (6 ч.).

11. Определение взрослых земноводных и их головастиков (2 ч.).

12. Определение по черепам, внешним признакам и препарирование мелких млекопитающих (4 ч.).

Примерные варианты самостоятельных работ (40–56 ч.):

– Изменение видового состава растительности пойменного луга в зависимости от влажности почвы.

– Видовой состав растительности северного и южного склона оврага.

– Изменение видового состава травянистого яруса лесов: гарь – березняк – березняк с подростом ели – смешанный елово-березовый лес – ельник.

- Видовой состав растений луга или леса в зависимости от степени рекреационной нагрузки.
- Флора зарастающей речной косы.
- Микростациальное распределение беспозвоночных на зарастающей речной косе.
- Зависимость населения мелких млекопитающих от типа биоценоза.
- Птицы окрестных лесов.
- Птицы открытых пространств окрестностей лагеря.
- Зависимость численности (плотности) дождевых червей от типа почв (типа леса, влажности луга, рекреационной нагрузки, сельскохозяйственного использования земельных угодий и т. п.).
- Обилие герпетобионтных членистоногих в различных типах леса, лугов, сельскохозяйственных угодий.
- Биоиндикация степени загрязнения водоема в зависимости от удаления от источника загрязнения.
- Зависимость летной активности ночных насекомых в зависимости от погодных условий, от температуры, влажности и атмосферного давления.
- Грибы-макромицеты лесных биоценозов.

Итоговая конференция-семинар по темам самостоятельных исследований (6 ч.)

В конце летнего лагеря проводится конкурс-эстафета учебных групп. В него входят результаты оценки самостоятельных исследований, знание терминов, видов животных и растений, демонстрация навыков группы по практическому применению методик исследований, по оказанию первой помощи, соблюдению ТБ и ОБЖ и качеств приготовления пищи дежурными группами.

В летнем лагере проводится торжественное закрытие цикла экологических лагерей, выдача удостоверений юных экологов-краеведов всем успешно прошедшим весь цикл лагерей.

## Приложение 10

### ПРОГРАММА IX МЕЖРЕГИОНАЛЬНОЙ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ЭКСПЕДИЦИИ ШКОЛЬНИКОВ РОССИИ «НИЖНЯЯ ВОЛГА»

#### Инициаторы проведения

«Учительская газета», Межрегиональный клуб «Учитель года», Московский центр педагогического мастерства, Волгоградский областной Совет победителей конкурса «Учитель года».

### **Организаторы экспедиции**

Комитет по образованию Администрации Волгоградской области, Комитет природных ресурсов и охраны окружающей среды Администрации Волгоградской области.

### **Состав экспедиции**

В экспедиции принимают участие учителя-победители конкурса «Учитель года» и группы школьников 8–11-х классов из регионов России.

### **Цели и задачи экспедиции**

- обучение школьников методике и практике исследований экологического характера в полевых мастерских учителей-победителей и финалистов Всероссийских конкурсов «Учитель года»;
- реализация исследовательских и проектных образовательных программ естественнонаучного, краеведческого и этнографического содержания в полевых условиях;
- проведение широкого спектра исследовательских работ в полевых условиях;
- освоение приемов проведения экологического мониторинга окружающей среды;
- ознакомление с природным комплексом особо охраняемых территорий Волгоградской области;
- обмен передовым педагогическим опытом между учителями России.

### **Место и время проведения**

Девятая межрегиональная экологическая экспедиция школьников и учителей России проводилась с 25 июня по 5 июля 2010 г. на территории Природного парка «Волго-Ахтубинская пойма» в Среднеахтубинском муниципальном районе Волгоградской области.

### **Форма проведения экспедиции**

Участники экспедиции проживали в палатках, которые привозились с собой. В период проведения экспедиции ее участники обеспечиваются душем и медицинским обслуживанием. Организаторы экспедиции также обеспечивали охрану лагеря. Трехразовое питание было организовано на базе столовой спортивно-оздоровительного лагеря.

Для осуществления исследовательских работ участники экспедиции образовывали несколько рабочих групп, которые ежедневно выходили из базового лагеря в однодневные радиальные маршруты и работали в исследовательских мастерских учителей-организаторов экспедиции.

По итогам экспедиции проводилась научно-практическая конференция школьников.

## **Экскурсионные программы**

В дни работы экспедиции помимо плановых полевых исследований планируется проведение экскурсионных программ с посещением памятников природы Волго-Ахтубинской поймы, а также экскурсионных и мемориальных объектов города Волгограда.

### **Тематика исследовательских работ**

- Исследование почв.
- Исследование физико-химических свойств глины.
- Альтернативные источники энергии.
- Геоботаническое описание растительности.
- Хроматографическое разделение растительных пигментов.
- Радиационный мониторинг.
- Биоиндикация и биомониторинг.
- Климатологический мониторинг.
- Химический анализ минеральных ресурсов.
- Гидрологический мониторинг.
- Следы животных и их расшифровка.
- Практика выживания в экстремальных условиях.
- Автономное существование в природе.
- Web-представление рекреационных ресурсов региона.

### **Другие учебные мастерские**

- Полевой пресс-центр (экспресс-курс журналистики с выпуском многотиражной полевой газеты экспедиции).
- Полевой компьютерный центр.
- Полевая телевизионная студия.

### **Необходимое личное снаряжение**

Обычно на Нижней Волге начало июля сопровождается высокой температурой. Днем до 30 °С и выше. Имеются в наличии комары, возможна мошка. Их количество и назойливость зависит от того, какое лето. Территория также относится к потенциально опасным в смысле клещевого энцефалита. С учетом всего этого следует подбирать снаряжение: кроссовки (кеды) – 2 пары, сапоги – 1 пара, носки простые – как минимум 2 пары, тёплый свитер – один, солнцезащитный головной убор, футболка или легкая рубашка – две, одна рубашка с длинным рукавом, желательно светлого тона, шорты – одни, купальник или плавки – один, брюки из плотной ткани (можно джинсы) – две пары, куртка с капюшоном из плотной ткани (штормовка) – одна, накидка от дождя из прочной ткани – одна, спальный мешок, рюкзак (или большая сумка), коврик туристический, туалетные принадлежности, средства защиты от комаров и клещей (для тела и для палатки), москитная сетка (головной убор), кружка, миска, ложка, фонарик, тетрадь, ручка, фломастеры, паспорт, медицинский полис, папка файловая (на 20 файлов) с фамилией участника экспедиции на обложке (для сбора учебных материалов).

### **Дополнительные элементы снаряжения на делегацию**

Необходимо, чтобы участвующая в экспедиции группа имела при себе следующие элементы снаряжения и документы: палатки, аптечка, флаг своего региона в натуральную величину, два бинокля, ноутбук (желательно, количество не ограничено), заявка на участие делегации в экспедиции, заверенная врачом (подпись и печать напротив каждого участника), справка о состоянии здоровья по форме установленного образца (обменная карта), справка о сделанных прививках, заявление от родителей, оформленное согласно прилагаемому бланку.

### **Примечание**

Данное Положение помещается в сокращенном виде. Полную версию можно взять с электронного сайта:

[http://ansemke.narod2.ru/dlya\\_uchenikov/mezhregionalnie\\_ekologicheskie\\_ekspeditsii\\_shkolnikov\\_rossii](http://ansemke.narod2.ru/dlya_uchenikov/mezhregionalnie_ekologicheskie_ekspeditsii_shkolnikov_rossii)

*Учебное издание*

**Хохлов Анатолий Александрович  
Зарубина Ирина Михайловна  
Серия тематических сборников и DVD-дисков  
«Экологическая мозаика»  
Сборник 16. ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ КРАЕВЕДЕНИЕ И ТУРИЗМ**

*Учебно-методическое пособие*

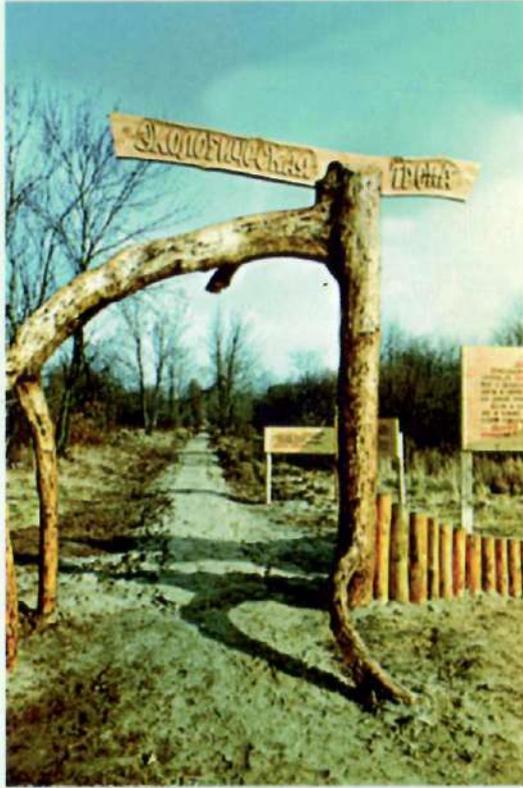
Редактор *Т.Н. Котельникова*  
Технический редактор *С.Н. Тимофеева*

Фото на 1-й стр. обложки «Эколого-краеведческий лагерь «Росинка»,  
Унинский район»

Фото на посл. стр. обложки победителя Кирово-Чепецкого районного конкурса  
«Чистая вода» 2012 г. М. Р. Хакимова «Стрижи»

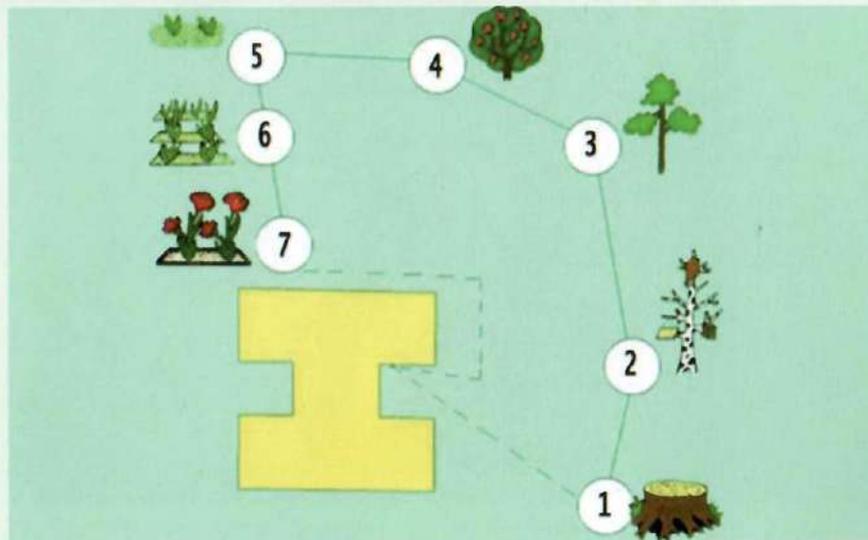
Подписано в печать 10.12.12.  
Формат 60×84 1/16.  
Гарнитура «Times New Roman».  
Бумага офсетная. Усл. п. л. 6,0.  
Заказ № 534/12.

Отпечатано в ООО «Типография “Старая Вятка”»  
610004, г. Киров, ул. Р. Люксембург, 30, т. 65-36-77.



Начало экологической тропы  
в Заречном парке г. Кирова

Вариант схемы планируемой  
экологической тропы





*Группа туристов Кировского областного центра детско-юношеского туризма и экскурсий в походе по памятнику природы «Медведский бор»*



*Участники областной школы-лагеря экологического актива школьников на орнитологической экскурсии*



*На экологической тропе МКОУ ООШ п. Крутой Лог*



*На экологической тропе «Заячья поляна» в ГПЗ «Нургуш»*

*Эколого-краеведческий  
лагерь «Росинка», Унинский район*



Наш зелёный патруль  
Вновь выходит на дорогу,  
Честно делит на всех  
За планету тревогу.  
Сто проблем сознаёт,  
Свой берёт Эверест,  
Не боится, не лжёт  
Поколение NEXT.

Люди, слышите? Вы  
За природу в ответе.  
С чем останемся мы  
Ваши внуки и дети?  
Ну когда вам всерьёз  
Истреблять надоест?  
Задаёт вам вопрос  
Поколение NEXT.

Поколение NEXT  
Выбирает природу;  
Чистый воздух и лес,  
Родниковую воду.



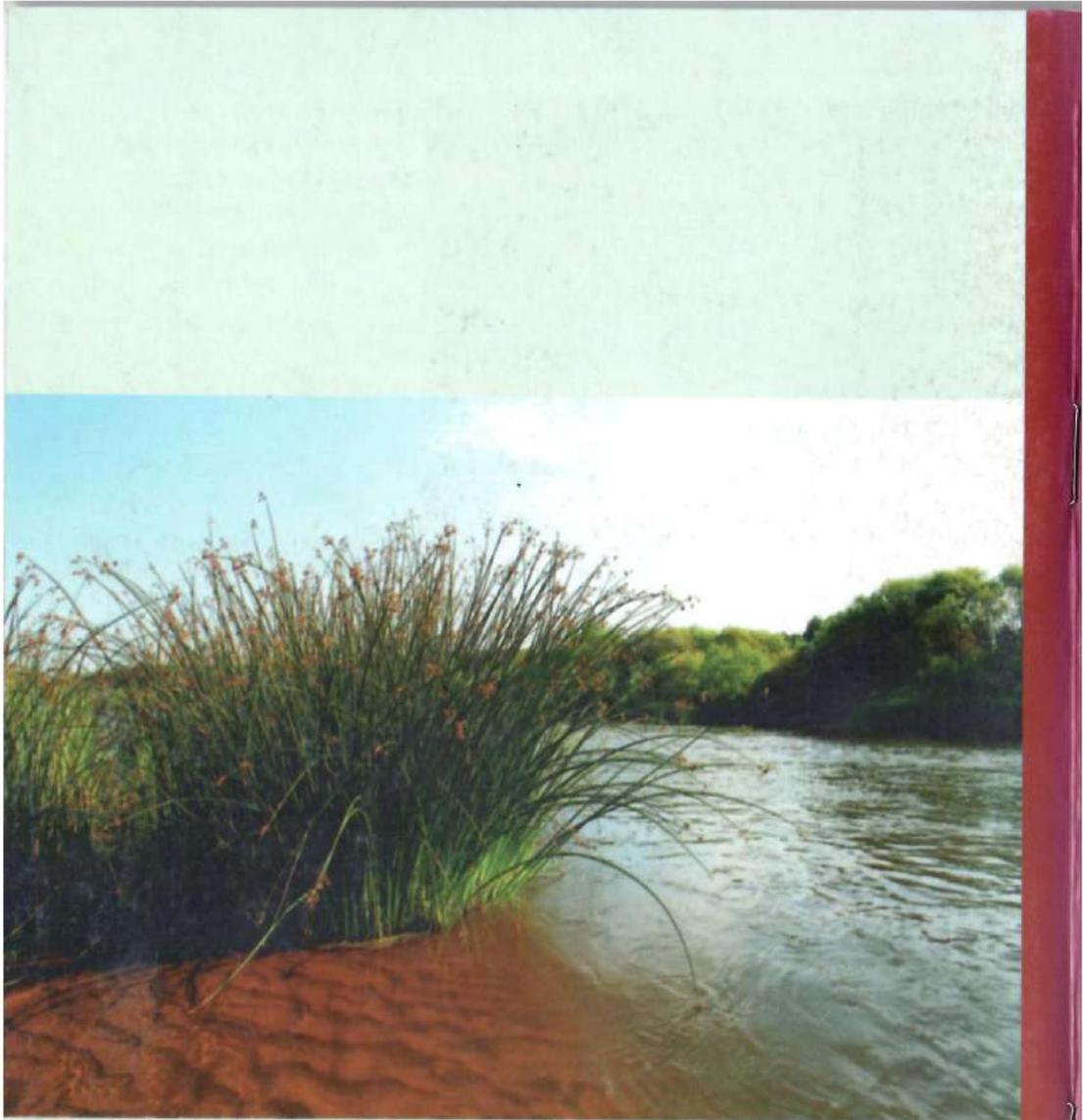
*Школа-лагерь  
экологического  
актива  
школьников*



*Оформление экологической тропы «Храм природы» в березовой роще г. Яранска*



*Открытие экологической тропы в д. саду «Родничок», г. Слободской, 2011*



ISBN 978-5-91061-317-5

