

Управление по образованию Администрации  
городского округа Балашиха  
Муниципальное бюджетное образовательное учреждение  
дополнительного образования детей городского округа Балашиха  
Центр дополнительного образования детей «Созвездие»

РАССМОТРЕНА

на заседании методического совета  
МБОУ ЦДОД «Созвездие»

Протокол № 1 от 22.09 2014 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор МБОУ ЦДОД  
«Созвездие»

  
Весельницкий М.И.  
  
«22» сентября 2014 г.  
М.П.

**Дополнительная общеразвивающая программа**

**«ТЕРРА»**

Направленность: естественнонаучная

Срок реализации: 3 года

Возраст учащихся: 10 – 15 лет

**Составитель:**

**Попова Евгения Петровна,**  
педагог дополнительного  
образования

г. Балашиха

2014

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

*«У каждого ребенка в глубине души спрятаны колокольчики.*

*Надо только отыскать их, затронуть, чтобы они звенели*

*Добрым и веселым звоном»*

*В. А. Сухомлинский*

Экологические знания – важная часть экологического образования, без которого человечеству не решить проблемы сохранения жизни на Земле. Острота этой проблемы обусловлена реальной экологической опасностью, вызванной деятельностью человека в природе, ростом промышленного производства, использованием природных ресурсов без учёта экологических и биологических закономерностей, интенсивным ростом народонаселения планеты.

Анализируя особенности взаимодействия человеческого общества и природы, учёные пришли к выводу о том, что в современных условиях необходимо обеспечить переход к новому типу связи общества и природы – научно-обоснованному и гуманистически ориентированному, человечество должно позаботиться о сохранении природной среды, естественной для его обитания и выживания.

Современные проблемы взаимоотношений человека с окружающей средой могут быть решены только при условии экологической грамотности и культуры населения, понимания необходимости реализации принципов устойчивого развития. Поэтому и возникло новое направление в образовании – экологическое.

Разумное отношение к природе, окружающему миру должно стать одним из критериев оценки нравственности человека. Наиболее благоприятным периодом для решения задач экологического воспитания является школьный возраст.

**Актуальность** дополнительной общеразвивающей программы «ТЕРРА» (далее – программа) определяется запросом со стороны детей и их родителей на программы экологического развития школьников.

Очевидно, что воспитывать у ребят ответственное отношение к природе можно лишь при непосредственном контакте с природой, причем этот контакт должен быть регулярным.

Формой учебной деятельности, направленной на реализацию *краеведческого подхода*, усиление связи теоретических знаний и практической деятельности является организация *учебной экологической тропы*.

Работа по организации экологической тропы была начата в окрестностях школы в 2007 году. Работа с учащимися объединения в рамках учебной экологической тропы продолжает и дополняет традиционный учебно-воспитательный процесс экспериментальной и исследовательской деятельностью. Результатом этой деятельности стали исследовательские, творческие работы учащихся, отмеченные на муниципальном и федеральном уровнях.

**Педагогическая целесообразность программы.** Работа на экологической тропе помогает детям ощутить себя частицей природы, показать им зависимость природы от необдуманных воздействий человека, привить навыки оценки состояния природы.

Учебная экологическая тропа – это своеобразный кабинет в природе, позволяющий решать следующие задачи:

- изучение особенностей природных компонентов окружающей местности;
- овладение знаниями, необходимыми для бережного отношения к природе своего края;
- формирование практических навыков в изучении природы;
- формирование приемов работы с географическими источниками знаний, приборами, инструментами.

Организация работы на тропе включает:

- практическую деятельность учащихся по образованию и благоустройству тропы (прокладка маршрута, выбор мест остановок, составление картосхемы тропы, установка рекламных щитов, уборка мусора, посадка растений);
- работу по охране природных объектов;
- экскурсионно-пропагандистскую работу;
- опытническую и исследовательскую работу.

Практическая деятельность учащихся в пределах экологической тропы выполняет ряд функций, свойственных здоровьесберегающим технологиям:

- эмоциогенную – улучшение, повышение настроения, пробуждения интереса к учебной деятельности;
- диагностическую – раскрытие собственных резервов внутренней активности, проверка возможностей для самовыражения и самопознания;
- релаксационную – снятие или уменьшение школьной тревожности, восстановление равновесия сил и резервов;
- терапевтическую – коррекция взаимоотношений, преодоление трудностей у школьников в общении с одноклассниками, в поведении, в учении.

Исследования, проводимые на тропе, становятся основой для исследовательских проектов.

Осваивая разделы программы, учащиеся могут осознанно выбрать подходящую специализацию и, используя комплекс полученных знаний и умений, продолжить обучение в заведениях эколого-биологической направленности.

Программа составлена в соответствии с Примерными требованиями к дополнительным образовательным программам, изложенными в «Приложении к письму Департамента молодежной политики, воспитания и социальной поддержки детей Минобрнауки России от 11.12.2006 №06-1844». Программа является модифицированной. В основе программы использованы некоторые идеи и темы из существующих программ по экологическому воспитанию и образованию: «Игровая экология» (Т.В. Шпотова, Л.П. Старых), «Практическая

экология» (Н.Ю. Токарева, Е.В. Верещак), «Экология» (Е.Г. Новолодская), «Экология. Наблюдаем и изучаем» (А.Т.Зверев). Изменения обусловлены особенностями возраста и уровнем подготовки детей, возможностью использования специфики расположения образовательного учреждения, интересами и потребностями детей и их родителей. Программа соответствует современным образовательным технологиям. В ходе своей реализации программа способствует преодолению разрыва между знаниями, сознанием и деятельностью, что реализуется через деятельностный подход к экологическому образованию. Приоритетными формами организации занятий являются практические занятия, экспериментальные, лабораторные, полевые исследования. Это позволяет сформировать у воспитанников навыки постановки эксперимента, наблюдения за живыми объектами в среде их обитания, поведения в природе, организации и проведения учебных и исследовательских маршрутов. Программа предусматривает активное использование игровых методик, экскурсий, наблюдений в природе, обучающих тренингов, современных компьютерных технологий, учитывает эмоциональное воздействие природных объектов на формирование личности с экологическим мировоззрением. Данная программа построена с учетом преимущественности экологического образования младших школьников и учащихся среднего звена, опирается на теоретический, практический и личностный опыт учащихся, полученный при изучении школьного курса «Окружающий мир» в начальной школе. Программа соотносится с базовым школьным курсом биологии, географии и экологии, углубляя их по вопросам практической, лабораторной, исследовательской, экспериментальной, экспедиционной, экскурсионной форм обучения, стимулирующих экологическую активность школьников.

**Цель программы:** воспитание у подростков экологической культуры и уважительного отношения к миру природы.

**Задачи. Обучающие:**

- сформировать у учащихся систему экологических знаний, показать их важность и насущную необходимость в современный период;
- сформировать у подрастающего поколения экологическое мышление, экологические, моральные, правовые взгляды на природу и место в ней человека;
- сформировать умение решать задачи творческого и поискового характера.

**Развивающие:**

- развивать потребность общения с природой, стремление к познанию реального мира в единстве с нравственно-эстетическими переживаниями;
- развивать способность к формированию научных, эстетических, нравственных и правовых суждений по экологическим вопросам;
- создать условия для развития творческой активности учащихся.

**Воспитательные:**

- воспитать ответственное отношение к природе, стремление к сознательному соблюдению норм поведения в природе, исключая нанесение ей ущерба, загрязнения или разрушения;

- способствовать становлению активной жизненной позиции в соответствии с концепцией устойчивого развития в деле рационального использования и преобразования окружающей среды;
- воспитывать навыки коллективной деятельности;
- создать условия для самореализации и социальной адаптации.

**Сроки реализации программы.** Программа рассчитана на 3 года обучения. Объем программы 1-го года обучения - 144 часа, 2-го и 3-го лет обучения – 216 часов.

**Возрастные особенности учащихся.** Программа ориентирована на учащихся 10-15 лет.

Ведущей деятельностью детей подросткового возраста становится общение со сверстниками. Именно в начале подросткового возраста деятельность общения, сознательное экспериментирование с собственными отношениями с другими людьми (поиски друзей, выяснение отношений, конфликты и примирения, смена компаний) выделяются в относительно самостоятельную область жизни. Главная потребность периода - найти свое место в обществе, быть «значимым» - реализуется в сообществе сверстников.

У подростков возможность широкого общения со сверстниками определяет привлекательность занятий и интересов. Динамика мотивов общения со сверстниками на протяжении подросткового возраста: желание быть в среде сверстников, что-то делать вместе (10-11 лет); мотив занять определенное место в коллективе сверстников (12-13 лет); стремление к автономии и поиск признания ценности собственной личности (14-15 лет).

Главное значение в психическом развитии подростков имеет общественно-полезная, социально-признаваемая и одобряемая деятельность. Социально-значимую деятельность как ведущий тип деятельности в подростковый период данная программа позволяет целенаправленно формировать.

**Приёмы и методы организации учебно-воспитательного процесса, применяемые в ходе реализации программы.** В основе программы - личностно-ориентированный подход к учащемуся, обеспечение педагогическими средствами свободного процесса развития и становления сознательного гражданина и патриота своей страны, обладающего экологической культурой, критическим мышлением, готовностью отдать силы, энергию, талант на благо общества.

Основные *принципы* программы: единства сознания и деятельности; толерантности; творческой активности и самостоятельности обучения при руководящей роли педагога; коллективности; системности и целостности; краеведческий; связи обучения с жизнью, с практикой.

*Словесные методы:* рассказ, объяснение, беседа, лекция (все разделы программы).

*Наглядные методы:* метод иллюстраций (показ плакатов, картин, карт, зарисовок на доске); ТСО: применение компьютера, интерактивной доски, магнитофона, DVD и др. (при написании докладов, рефератов, социальных проектов; оформление компьютерных презентаций, на занятиях, при проведении мероприятий). Средства наглядности (макеты, гербарии, таблицы, диаграммы и т. п.) при изучении всех тем.

*Поисково-исследовательский метод:* самостоятельная работа воспитанников с выполнением различных заданий на экскурсиях, в походах, на занятиях.

*Практические методы:* измерения на местности, ориентирование, маршрутная съемка. *Метод самореализации* через различные творческие проекты, участие в соревнованиях, конкурсах, слетах, походах, экскурсиях по экологической тропе.

*Метод контроля:* контроль качества усвоения программы, роста достижений через итоговый контроль (зачеты, викторины, тестирование, тренировочные походы, конкурсы и т.п.).

Средствами эффективного усвоения программы являются ролевые, дидактические, имитационные игры, творческие задания, опыты и практические работы, создание экологических проектов, изготовление поделок из природных материалов, экскурсии и прогулки в природу, моделирование, разработка и создание экознаков, театрализованные представления, экологические акции, знакомство с определителями, составление фотогербария, памяток.

*Метод комплексного подхода* к образованию и воспитанию, предполагающий единство нравственного, физического, эстетического и др. форм воспитания.

### **Ожидаемые результаты.**

*Учащиеся будут знать:*

- основные понятия и законы экологии;
- основы международного и российского экологического права;
- основные типы охраняемых территорий, их географию и особенности;
- специфику животного и растительного мира родного края;
- особенности наземных, водных и других экосистем родного края;
- суть концепции устойчивого развития и способы ее реализации;
- что значит экологически целесообразный здоровый и безопасный образ жизни;
- правила поведения в природе;
- структуру исследовательского проекта;
- различные методы исследования.

*Учащиеся будут уметь:*

- ориентироваться в различных жизненных ситуациях, применять полученные знания на практике;

- оценивать экологическую обстановку, находить пути решения экологических проблем;
- проводить мониторинговые наблюдения в природе;
- проводить научные исследования по оценке экологических, социальных и экономических последствий деятельности человека на территории Московской области и г. о. Балашиха;
- разрабатывать и оформлять исследовательские проекты; применять разные методики;
- представлять результаты своих исследований путем участия в конференциях, семинарах, открытых занятиях, конкурсах, выставках и круглых столах по экологической тематике;
- пользоваться метеорологическими, топографическими, лабораторными и другими приборами;
- создавать учебную экологическую тропу и проводить на ней практические занятия и экскурсии;
- оказывать помощь в подготовке и проведении занятий на учебной экологической тропе.

*У учащихся будут сформированы качества:*

- экологическая образованность
- эмоциональная восприимчивость и отзывчивость на природное окружение;
- экологическое сознание;
- адекватное поведение в природе;
- экологическая культура как часть общей культуры человека.

Практическим результатом реализации программы является: создание учебной экологической тропы, подготовка экскурсоводов, проведение экскурсий и научных исследований, создание экологических исследовательских проектов, имеющих социальную значимость, участие обучающихся в научно-практических конференциях, семинарах, круглых столах, конкурсах, трудовая общественно-полезная деятельность в природе, формирование опыта социализации, профессионального самоопределения с учетом проблем экологии, здоровья, безопасности жизни.

**Критериями оценки результатов обучения** служат: успешное усвоение программы, прирост теоретических знаний и творческих достижений, участие в походах, конкурсах, экскурсиях, конференциях, викторинах при наличии положительных результатов, а также: создание стабильного коллектива, заинтересованность участников в выбранном виде деятельности; развитие чувства

ответственности, товарищества. В конечном итоге – воспитание социально активных, физически здоровых, сознательных граждан своей страны.

В процессе обучения предусмотрены разные формы контроля: теоретические и практические зачеты, тестовые проверки и отчетные мероприятия (экскурсии по экологической тропе).

## УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

### 1 год обучения

№ п/п	Наименование темы	Всего часов	Теоретических занятий	Практических занятий
1.	Вводное занятие	2	2	-
2.	<i>Региональный компонент.</i> Правила дорожного движения	7	4	3
3.	Происхождение жизни на Земле	4	2	2
4.	Наука экология	18	8	10
5.	Среды жизни	28	18	10
6.	Биосфера – живая оболочка Земли	24	8	16
7.	Изучение состояния окружающей среды	28	10	18
8.	Практикум	32	2	30
9.	Итоговое занятие	1	1	-
Итого		144	55	89



## СОДЕРЖАНИЕ

### 1 год обучения

#### **Тема №1. Вводное занятие (2 ч.).**

Правила техники безопасности (охрана труда). Знакомство с группой.

#### **Тема №2. Правила дорожного движения (7 ч.)**

*Теория (4 ч.).* Обязанности пешеходов и пассажиров. Велосипед – экологичный вид транспорта, доступный каждому.

*Практика (3 ч.).* Разработка безопасного маршрута по микрорайону Заря. Конкурс рисунков «Красный, желтый, зеленый».

#### **Тема №3. Происхождение жизни на Земле (4 ч.).**

*Теория (2 ч.).* Эволюция органического мира. Доказательства эволюции. Другие теории происхождения жизни на Земле.

*Практика (2 ч.).* Экскурсия в осенний лес «Многообразие органического мира на примере зеленого массива микрорайона Заря». Сбор растительного материала для гербария и занятий флористикой. Подбор почвенных образцов для практических работ. Тема для самостоятельной работы: подготовить сообщение о взглядах на происхождение жизни на Земле.

#### **Тема №4. Наука экология (18 ч.).**

*Теория (8 ч.).* Что изучает экология, почему так актуальна, структура современной экологии. Экологические основы охраны природы. Экологические проблемы в мире и в России.

*Практика (10 ч.).* Посадка деревьев и кустарников на территории школы. Проект «Мое дерево». Викторина почемучек. Тема для самостоятельной работы: сочинение-миниатюра «Что я могу сделать для сохранения окружающей природы». Конкурс экологического плаката, рисунка, поделок из природного материала.

#### **Тема №5. Среды жизни (28ч.).**

*Теория (18 ч.).* Вода. Качества и свойства воды. Уникальность воды как среды жизни. Приспособленность живых организмов к жизни в воде на примере аквариумных растений. Приспособленность живых организмов к перенесению недостатка воды на примере кактусов и других суккулентов. Воздух как смесь газов. Атмосфера как среда жизни.

Почва. Почвенный покров Земли. Почва как среда жизни. Организмы – обитатели почв. Организм как среда жизни. Паразитизм – способ существования живых организмов.

*Практика (10 ч.).* Изучение качества воды. Сравнительное изучение листа элодеи и запасающей воду ткани суккулента. Изучение структуры почвы и ее свойств. Разбор почвенных образцов (луговая, лесная, с проселочной дороги). Приспособленность живых организмов к жизни в почве на примере дождевого червя. Тема для самостоятельной работы: Разработка фантастических проектов по охране природы. Игра «Лукошко лешего».

#### **Тема №6. Биосфера – живая оболочка Земли (24 ч.).**

*Теория (8ч).* Учение о биосфере. В.И. Вернадский. Экосистема, ее структура и границы. Признаки устойчивости экосистемы. Факторы среды, их влияние на живые организмы. Взаимоотношения в экосистемах. Понятие об антропогенных факторах среды, их воздействие на экосистемы. Причины загрязнений окружающей среды. Отношение к природной среде наших предков на примере их традиций и быта.

*Практика (16ч.).* Описание экосистемы аквариума. Экскурсия в лес «Структура лесного растительного сообщества». Игра-викторина «Аукцион лесных тайн». Игра «Экологическая головоломка». Конкурс природоохранных знаков. Игра «Что за зверь оставил след?». Тема для самостоятельной работы: Деятельность человека – новый фактор среды.

#### **Тема №7. Изучение состояния окружающей среды (28 ч.).**

*Теория (10ч.).* Методы исследования наземных и водных экосистем. Биотестирование, как метод изучения состояния окружающей среды.

*Практика (18ч.).* Игра-конкурс «Следопыт». Исследование физических свойств воды. Определение структуры и механического состава почвы. Решение задач экологического содержания. Изготовление скворечников. Праздник «Встречаем птиц!». Акция «Против поджогов сухой травы весной!». Тема для самостоятельной работы: Охраняемые природные территории. Подготовка спектакля на экологическую тематику.

## Тема №8. Практикум (32 ч.).

*Теория (2 ч.).* Теоретические основы описания маршрута экологической тропы. Правила поведения в природе.

*Практика (30ч.).* Выбор маршрута экологической тропы на местности. Обоснование учебной тропы. Паспорт на учебную экологическую тропу. Описание маршрута. Выбор мест стоянок на тропе. Оборудование экотропы. Выявление экскурсионных объектов. Оборудование маршрута экологической тропы экологическими знаками, пиктограммами, информационными щитами. Определение видового разнообразия методом пробных площадок. Работа с определителями. Составление фотогербария. Дополнительные виды занятий с детьми на учебной экологической тропе: игра «Знаешь ли ты птиц?», викторина «Кто живет и что растет в воде и у воды?», экскурсии: «Ярусы леса», «В гостях у лешего», беседа «Красота природы в русском искусстве». Конкурс рисунков и плакатов «Сохраним красоту родной природы!».

## Тема № 9. Итоговое занятие (1 ч.).

Повторение основных понятий экологии. Подведение итогов первого года обучения.

## УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

### 2 год обучения

№ п/п	Наименование темы	Всего часов	Теоретических занятий	Практических занятий
1.	Вводное занятие	2	2	-
2.	<i>Региональный компонент.</i> Правила дорожного движения	8	4	4
3.	Повторение	2	2	-
4.	Биоэкология	16	6	10
5.	Охрана животных и	20	12	8

	растений			
6.	Сельскохозяйственная экология	18	10	8
7.	Лесохозяйственная экология	20	6	14
8.	Водохозяйственная экология	20	12	8
9.	Социальная экология	22	16	6
10.	Экология Подмосковья	64	18	46
11.	Практикум	22	4	18
12.	Итоговое занятие	2	2	-
	Итого	216	94	122

## СОДЕРЖАНИЕ

### 2 год обучения

#### **Тема №1. Вводное занятие (2 ч.)**

Инструктаж по технике безопасности (охране труда). Знакомство с целями и задачами второго года обучения.

#### **Тема №2. Правила дорожного движения (8 ч.)**

*Теория (4 ч.).* Экологическая безопасность транспортных средств. Автотранспорт – главный загрязнитель атмосферы. Правила оказания первой медицинской помощи.

*Практика (4 ч.)* Викторина «Знаешь ли ты дорожные знаки?». Игра «Зеленый свет».

#### **Тема №3. Повторение (4 ч.)**

Повторение изученного за первый год обучения.

#### **Тема №4. Биоэкология (16 ч.)**

*Теория (6 ч.).* Эволюция биосферы. Факторы, формирующие экосистемы. Круговорот веществ и энергии в экосистемах. Устойчивость экосистемы. Учение о биосфере. Многоликий океан. Разнообразие экосистем суши.

*Практика (10 ч.).* Посадка деревьев и кустарников на территории школы.

Экскурсии в осенний лес. Сбор природного материала для практических работ, поделок. Осенние экскурсии на учебной экологической тропе.

#### **Тема №5. Охрана животных и растений (20 ч.)**

*Теория (12 ч.).* Биологическое значение живой природы. Нравственное значение диких видов. Экономическое значение.

Угроза богатствам живой природы. Причины исчезновения диких животных и растений. Крупнейшие заповедники и национальные парки мира и России. Правовые основы охраны окружающей природной среды и природопользования.

*Практика (8 ч.).* Экскурсии в осенний лес. Фенологические наблюдения в природе. Подготовка сообщений об отдельных представителях Красной книги России. Занятие-игра «Суд над браконьерами».

#### **Тема №6. Сельскохозяйственная экология (18 ч.)**

*Теория (10 ч.).* Сельскохозяйственная деятельность и окружающая среда. Народный календарь природы. Отрицательные последствия хозяйственной деятельности человека на агросистемы. Проблема опустынивания. Пути решения проблем.

*Практика (8 ч.).* Определение кислотности почвы. Определение погоды по народным приметам. Определение кислотности воды. Биологические способы защиты растений. Решение задач по теме.

#### **Тема №7. Лесохозяйственная экология (20 ч.)**

*Теория (6 ч.).* Экологическое значение леса. Лесные пожары и мероприятия по защите леса от пожара. Изготовление кормушек для птиц. Промышленные выбросы в атмосферу и здоровье леса. Изучение состава и структуры сообщества смешанного леса. Влияние фитонцидов на организмы.

*Практика (14 ч.).* Игра – викторина «Аукцион лесных тайн». Решение задач экологического содержания. Составление кроссворда «Лес и человек». Оценка

экологического состояния зеленого массива мкр. Заря. Оценка степени поражения хвойных лесов короедом-типографом в окрестностях мкр. Заря. Выпуск листовок: «Знакомьтесь – короед-типограф!», «Нет – лесным пожарам!».

### **Тема №8. Водохозяйственная экология (20 ч.)**

*Теория (8 ч.).* Водные экосистемы. Экологическое состояние водоемов. Подземные воды – источники питьевой воды. Оценка естественной защищенности подземных вод от загрязнений. Источники загрязнения воды. Биологические индикаторы качества воды. Водоохранные мероприятия. Правила поведения у воды и на воде.

*Практика (12 ч.).* Определение качества воды на основе ее химического состава. Определение качества воды на основе ее физических свойств. Оценка естественной защищенности подземных вод от загрязнений. Выпуск листовок «Сохраним родники России!». Экскурсия на станцию очистки воды.

### **Тема №9. Социальная экология (22 ч.)**

*Теория (6 ч.).* История развития экологических связей человечества. Развитие пищевых и информационных связей. Эстетическое восприятие природы. Использование орудий и энергии. Влияние вредных привычек на здоровье школьников. Рост численности населения. Демографические проблемы. Скрытые возможности организма человека. Здоровье и загрязнение окружающей среды. Экология жилища.

*Практика (16 ч.).* Эколо-валеологический мониторинг. Сообщения о влиянии вредных привычек на здоровье школьников. Определение влияния комнатных растений на экологическое состояние жилища и школьных помещений. Литературная гостиная «Воспеваем природу». Ролевая игра «Суд над фастфудом». Семинар «Физическая и духовная красота человека в русском искусстве». Определение обеспеченности организма человека витаминами и микроэлементами. Изучение устойчивости витамина С. Конкурс плакатов и рисунков «Против наркотиков, алкоголизма и курения». Подготовка выступления экологической агитбригады.

### **Тема №10. Экология Подмосковья (64 ч.).**

*Теория (16 ч.).* Где мы в России? Поверхность Москвы и Московской области. Полезные ископаемые. Климат Москвы и Московской области. Водоемы Московской области, их экологическое состояние. Почвы Московской области и проблемы экологии почв. Растительный и животный мир области, его охрана. Редкие и исчезающие виды. Что дает Московский край стране?

Демографическая ситуация и экология Подмосковья. Экологическая безопасность и механизмы ее обеспечения. Экологическое право.

*Практика (46ч.).* Сообщения об особо охраняемых территориях Подмосковья. Составление экологической карты Балашихинского района. Определение физико-химических свойств воды местных водоемов. Определение предельно-допустимой нагрузки на ландшафт.

### **Тема №11. Практикум (22 ч.)**

*Теория (4 ч.).* Этапы исследовательской деятельности.

*Практика (18 ч.).* Весенние работы на экологической тропе, дополнительные исследования. Операция «Первоцвет». Составление фотогербария. Посадка цветов и кустарников на школьном дворе. Фенологические наблюдения в природе. Экскурсия на учебной экологической тропе «Ярусы леса».

### **Тема №12. Итоговое занятие (2 ч.)**

Подведение итогов работы за второй год обучения. Обзор профессий, связанных с экологией.

## **УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**

### **3 год обучения**

№ п/п	Наименование темы	Всего часов	Теоретических занятий	Практических занятий
1.	Вводное занятие	2	2	-
2.	<i>Региональный компонент.</i> Правила дорожного движения	6	2	4
3.	Повторение	4	2	2
4.	Организм и среда	16	6	10
5.	Устойчивое развитие – путь в будущее	14	8	6
6.	Сообщества и экосистемы. Их разнообразие	20	10	10

7.	Исследовательская работа	28	14	14
8.	Экологический проект	20	12	8
9.	Экология человека. Экопсихология	22	16	6
10.	Экологические проблемы и пути их решения	18	4	14
11.	Практикум	64	18	46
12.	Итоговое занятие	2	2	-
Итого		216	96	120

### 3 год обучения

#### **Тема №1. Вводное занятие (2 ч.)**

Инструктаж по технике безопасности (охране труда). Знакомство с целями и задачами третьего года обучения.

#### **Тема №2. Правила дорожного движения (8 ч.)**

*Теория (2 ч.). Экологически чистые виды транспорта – вектор будущего.*

*Практика (4 ч.). Разработка проекта «Микрорайон Заря – территория безопасности». Конкурс защиты проектов.*

#### **Тема №3. Повторение (4 ч.)**

Повторение изученного за второй год обучения.

#### **Тема №4. Организм и среда (16ч.)**

*Теория (6 ч.). Место, где я чувствую себя счастливым - анализ различных факторов, которые могут нанести вред любимым местам. Влияние абиотических факторов на организм человека: исследование физиологических механизмов адаптации организма к низким температурам», «Влияние биотических факторов на организм человека: ознакомление с фитонцидными растениями и выявление возможности их*



использования в интерьере», «Антропогенные факторы и их влияние на организм человека: определение количества антропогенных загрязнений, попадающих в окружающую среду в результате работы автотранспорта», «Изучение влияния токсичных металлов на организм», «Изучение влияния экотоксикантов на организм человека.

*Практика (10 ч.).* Определение жизненных форм растений на территории экологической тропы. Изучение приспособленности живых организмов к экологическим факторам среды. Экологические игры. "Определи фактор", викторина «Живые часы и барометры», «Животные - предсказатели».

#### **Тема №5. Устойчивое развитие – путь в будущее (14ч.)**

*Теория (8 ч.).* История концепции устойчивого развития. *Сущность концепции устойчивого развития.* Процесс экологизации научных знаний. Принципы устойчивого развития. Ограничения, накладываемые на способность окружающей среды удовлетворять потребности человечества. Стратегия устойчивого экологического развития.

*Практика (6 ч.).* Составление рейтинга экологически устойчивого развития отдельных регионов России. Просмотр видеофильма Л. Бессона «Номе».

#### **Тема №6. Сообщества и экосистемы. Их разнообразие (20ч.)**

*Теория (10 ч.).* Город как экосистема. Очистные сооружения. Экология транспорта. Квартира, школьный кабинет как экосистема. Разрушение экосистем в мире. Состояние экосистем в России. Агроэкосистемы, биологический контроль в них.

*Практика (10ч.).* Исследование зообентоса и оценка состояния водных экосистем: озера, реки. Темы для обсуждения: место человека в биосфере, теория ноосферы в трудах академика В.И. Вернадского. Ролевая игра «Почему нужно сохранять генофонд биосферы или средообразующие функции живого».

#### **Тема №7. Исследовательская работа (28ч.)**

*Теория (14 ч.).* Изучение сезонного развития городских растений. Санитарно - гигиеническая роль фитонцидов. Фитонцидность комнатных растений. Влияние визуальной среды интерьера учебных помещений на психические процессы и состояние учащихся.

*Практика (14ч.).* Психоэмоциональная оценка учебных помещений (анкетирование). Орнитологические исследования на экологической тропе. Определение и учет млекопитающих экологической тропы по следам. Изучение ассиметрии листьев

березы повислой. Биоиндикация воздушного загрязнения по состоянию хвои сосны. Биоиндикация загрязнения водоемов по состоянию популяции растений семейства рясковые. Определение загрязнения окружающей среды пылью по ее накоплению на листовых пластинках растений, Исследование состояния культурных и дикорастущих растений в городе. Исследование состояния фитоценозов в лесопарковых зонах города.

### **Тема №8. Экологический проект (20ч.)**

*Теория (12ч.).* Структура и логика исследовательского проекта. Защита проекта. Общие требования и правила оформления текстов исследовательских работ. Правила создания компьютерной презентации.

*Практика (8ч.).* Работа над исследовательскими проектами. Подготовка к научно-практическим конференциям. Выбор тем проектов обусловлен интересами детей. Лихеноиндикация - оценка загрязнения воздуха с помощью лишайников – индикаторов. Оценка загрязнения воздуха по состоянию хвои сосны. Строим Экоград, преобразуем наш микрорайон. Составление рекомендаций для профилактики заболеваний, обусловленных неблагоприятной экологической ситуацией данного региона. Определение уровня загрязненности территории района по состоянию снежного покрова. Экологическая целесообразность пришкольных насаждений. Ландшафтное проектирование пришкольного участка. Бездомные животные.

### **Тема №9. Экология человека. Экопсихология (22 ч.)**

*Теория (16ч.).* Природная среда как объект воспитания, психология окружающей среды, экологическое сознание как предмет исследования, психология экологического сознания, психологический принцип коррекции и формирования экологического сознания. Взаимодействие человека с окружающей средой. Деятельность человека как экологический фактор. Международное сотрудничество в области окружающей среды: международное сотрудничество, международные экологические программы и проекты. Законы социальной экологии. Экологические основы рационального природопользования. Мониторинг окружающей среды: виды мониторинга, критерии оценки окружающей среды.

*Практика (6ч.).* Определение гармоничности физического развития по антропометрическим данным. Экологические игры. Викторина Мой дом – моя крепость, Решение экологических задач. КВН «За здоровый образ жизни».

### **Тема №10. Экологические проблемы и пути их решения (18 ч.)**

*Теория (4ч.).* Ресурсосберегающие технологии. Переработка отходов и безотходные технологии. Экология образа жизни. Проблемы голода. Проблемы перенаселения.

Экологическая безопасность в России. Экологические проблемы энергетики. Энергия в жизни человека. Энергетические ресурсы. Экологические характеристики тепловой, атомной энергетики. Экологические характеристики альтернативных источников энергетики. Экономия энергии. Влияние транспорта на окружающую среду: автомобильный транспорт, водный, железнодорожный и авиационный транспорт. Охраняемые территории: проблемы и перспективы; промысловая экология. Военное отравление биосферы.

*Практика (14ч.).*

Демонстрация учебных видеофильмов, их обсуждение («Влияние неблагоприятной экологической ситуации на жизнь и здоровье человека». «Врожденные мутации», «Приобретенные патологии»). Самые распространенные заболевания, связанные с ухудшениями экологической ситуации нашей страны, города, района, улицы. Органы чувств человека и агрессивность городской среды: проблемы шума, проблемы инфразвука, электромагнитного излучения. Ролевая игра «Возможно ли решение экологических проблем?».

### **Тема №11. Практикум (64 ч.)**

*Теория (18ч.).* Природоохранная деятельность. Система природоохранных мер. Природоохранная деятельность в различных странах. Энергия в жизни человека. Энергетические ресурсы. Экологические характеристики тепловой, атомной энергетики. Экологические характеристики альтернативных источников энергетики. Экономия энергии. Влияние транспорта на окружающую среду: автомобильный транспорт, водный, железнодорожный и авиационный транспорт. Охраняемые территории: проблемы и перспективы; промысловая экология. Военное отравление биосферы. Методика исследования состояния сердечно-сосудистой системы.

*Практика (46ч.).* На полевой практике учащиеся могут осваивать не только методики, связанные с тематикой четвертого года обучения, но и работать по другим, индивидуально подобранным методикам для написания учебно-исследовательской работы по темам интересным для конкретного учащегося. Театрализованная экскурсия по экологической тропе. Экологический мониторинг маршрута экологической тропы. Определение питательных веществ, необходимых организму человека: определение обеспеченности организма человека витаминами и микроэлементами. Исследование морфологических показателей учащихся. Обучение составлению психологических тестов для изучения экологических установок и мотивации природоохранного поведения. Участие в социально-значимых природоохранных акциях: «Чистый водоем», «Птицы – наши друзья», «Против поджогов сухой травы весной!», «Посади

дереву!». Работы по благоустройству территории экологической тропы. Праздник «Посвящение в экскурсоводы».

## **Тема №12. Итоговое занятие (2 ч.)**

Подведение итогов работы за второй год обучения. Итоговая диагностика. Профорентация.

### **МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ**

Занятия проходят на базе МБОУ «Школа №15», в кабинете географии. Из **технических средств обучения** имеются DVD-рекордер, видеокамера, синтезатор, компьютер. Для лабораторных и практических занятий используем класс-комплект-лаборатории «ЭХБ». Имеются в наличии следующие **приборы**: компасы, туристический навигатор, барометр, термометр, теллурий. Пополняем коллекцию горных пород и минералов. Работаем над составлением фотогербария. Создаем экологическую карту нашего микрорайона Заря. Наглядные пособия создаем своими руками (набор экологических знаков, приборы для измерения высоты и возраста дерева и др. Широко используем ресурсы сети ИНТЕРНЕТ. Книги экологического содержания, энциклопедии, определители, видеокассеты, DVD-фильмы имеются в достаточном количестве.

Собираем библиотечку **методических пособий и методик** для проведения исследований. Среди них:

- Определение видового разнообразия методом пробных площадок;
- Определение загрязнения окружающей среды пылью по ее накоплению на листовых пластинках растений;
- Описание общего жизненного состояния (ОЖС) деревьев. Методика оценки жизненного состояния леса по сосне;
- Метод учета численности птиц;
- Методика геоботанического описания с использованием шкал обилия;
- Общие требования и правила оформления текстов исследовательских работ. Структура и логика исследовательского проекта (см. приложение);
- Методика проведения учебных экологических экскурсий на экологической тропе (см. приложения);
- Определение качества воды органолептическим и химическим методами;
- определение качества воздуха и воды методом биоиндикации.

Создаем **сценарии** для выступлений экологической агитбригады: «Путешествие по экотропе», «Жалобная книга природы», «По страницам Красной книги», «Лесная сказка» и др.

В рамках проектно-исследовательской деятельности наибольший интерес у детей вызвали следующие **темы проектов**:

1. Учебная экологическая тропа «Путешествие в мир природы».
2. Воздействие автомобильного транспорта на окружающую среду и здоровье человека.
3. Бездомные животные – наши соседи.
4. Лесная быль (гибель лесов от короеда-типографа).
5. Оценка экологической комфортности школьного здания.
6. Экологические проблемы микрорайона Заря.
7. Сохраним наш пруд!
8. Как вырасти здоровым? (о здоровом образе жизни, правильном питании).
9. Подарим красоту ветеранам! (Проект озеленения дворов ветеранов).
10. Экологическая карта микрорайона Заря.
11. Выбираем домашнего любимца – попугая.

### СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Аксенова П. В заповедном лесу: экологическое воспитание дошкольников // Дошкольное воспитание. - 2009. - N 7. - С. 62-65.
2. Басов В.М. Задачи по экологии и методика их решения: учеб. пособие.- Изд. 3- е.- М.: Либроком, 2009.
3. Володин, Г.Вильчек, Е.Ананьева и др. «Энциклопедия для детей» -М.: Аванта+, 2005.
4. Гин А.А. 150 творческих задач о том, что нас окружает. –М.: ВИТА-ПРЕСС, 2010.
5. Гурский Б.Н. Нестерович В.Н. и др. «Полевые практики по географическим дисциплинам и геологии» -Мн.: Университетское, 1989.
6. Груздева Н.В. «Окружающий мир глазами детей» - СПб.:КАРО, 2004.
7. Денисов В.В., Курбатова А.С., Денисова И. А. Экология города: учеб.пособие.- М.: ИКЦ «Март», 2008.
8. Занимательная экология. Гринева Е.А., Павлова Ж.И. Методическое пособие. Ульяновск, 1998.
9. Захлебный А.Н. «Книга для чтения по охране природы» -М.: Просвещение, 1986.
10. Казаручик Г. И. Дидактические игры в экологическом образовании дошкольников // Дошкольная педагогика. - 2008. - N 2. - С. 19-24.
11. Квасничкова Д., Калина В. Схемы по экологии и методическая разработка к ним. / Наглядное пособие ля школьных курсов базовых дисциплин (Пер. с чешск.). –М.: Устойчивый мир, 2001.

12. Клепинина З.А. «Край Московский: мир природы» -М.: Издательство «Ювента», 2004.
13. Максимова М. Ю. Технологические аспекты формирования субъективного отношения детей дошкольного возраста к природе // Педагогическое образование и наука. - 2010. - № 2. - С. 79-83.
14. Михеева Е. В. Становление экологической субкультуры детей в системе дошкольного образования / автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.07 / Николаева С.Н. Теория и методика экологического образования детей: учеб. пособие для студ. вузов.- М.: Академия, 2002.
15. Охрана окружающей среды в России. 2010 [Текст]: статистический сборник / Федер. служба гос. статистики (Росстат); [редкол. : К. Э. Лайкам (пред.) и др.]. - Москва: ФГНУ "Росинформротех", 2010.
16. Справочный материал для начинающего эколога. М.: Общероссийское общественное детское экологическое движение «Зеленая планета», 2009.
17. Толмачева Л.П. Окно в удивительный мир природы. Занимательная экология. –Д.: Сталкер, 1998.
18. Хессайон Д.Г. Все об аранжировке цветов. – М., 2011.
19. Человек и природа: дискуссии, ролевые игры, библиотечные уроки. 5-11 классы, 2009.
20. Штробель - Шульце Роземи. Флористика. – М., 2011.
21. Экология Подмосковья: Энцикл. Пособие. -5-е изд. – М. Современные тетради, 2012.
22. Экология Подмосковья: Энцикл. Пособие. -5-е изд. –М.: Современные тетради, 2005.
23. Экологический мониторинг: учеб.- метод. пособие-М.: Альма Матер, 2008.
24. Экология [Текст]: учеб. пособие / под ред. А. В. Тотая. 2-е изд., перераб. и доп. – М.: ЮРАЙТ, 2012.
25. Эльконин Д.Б. «Детская психология» -М.: Издательский центр «Академия», 2007.

### **Рекомендуемая литература учащимся**

1. Бугаев, А.Г. Птицы. – СПб.: «БКК», 2012.
2. Володин, Г.Вильчек, Е.Ананьева и др. «Энциклопедия для детей». Экология; -М.: Аванта+, 2005.
3. Вологодина, Е.В., Малофеева, Н.Н., Травина, И.В. Живая природа: научно-популярное издание для детей / Е.В. Вологодина и др. – М.: ЗАО «РОСМЭН-ПРЕСС», 2010.
4. Времена года. Новый атлас. Флора и фауна России. –М.:Махаон, 2006.
5. Все о птицах. –СПб.: ООО «СЗКЭО», 2008.
6. Все о цветах лесов, полей и рек. Атлас-определитель. –СПб: ООО» СЗКЭО», 2008.
7. Дроздов Н.Н., Макеев А.К. В мире животных: Вып. 3. –М.: Дрофа, 2002.
8. Моррис Р. Тайны живой природы. –М.: «РОСМЭН», 1997.
9. Ньюмен А. Легкие нашей планеты: пер. с англ. /Под ред. Б.Н. Головкина, В.Е. Флинта. – М.: Мир, 1989.

10. Опп. Р., Баттерфилд М. Секреты природы. Пер. с англ. В. Свечникова. – М.: Слово, 2000.
11. Осипов Н. Кто живет и что растет в воде и у воды. – Смоленск: Русич, 2001.
12. Сташковская Л.Л. Большая книга леса. – М.: ЗАО «РОСМЭН-ПРЕСС», 2005.
13. Тихонов, А.В. Животные мира. Красная книга. Евразия. Млекопитающие. Птицы / А.В. Тихонов. – М.: РОСМЭН-ПРЕСС, 2011.
14. Тихонов, А.В. Животные России. Красная книга. – М.: ЗАО «РОСМЭН-ПРЕСС», 2011.
15. Тихонов, А.В. Растения России. Красная книга. – М.: ЗАО «РОСМЭН-ПРЕСС», 2011.
16. Тихонов, А.В., Рысакова, И.В. Природа России. Определитель. – М.: ЗАО «РОСМЭН-ПРЕСС», 2009.
17. Школьник Ю.К. Растения. Полная энциклопедия. –М.: ООО»Издательство «Эксмо», 2009.
18. Экология Подмосковья: Энцикл. Пособие. -5-е изд. – М. Современные тетради, 2012.
19. Я познаю мир. Люди и животные: энцикл. / Н.Н. Дроздов, А.Н. Макеев; худож. О.А. Герасина, Е.А. Журавлев, Е.А. Коблик и др. – М.: АСТ; Астрель, 2006.

## **Приложения**

### **1. Экскурсия для 5-8 классов**

#### 1 экскурсовод:

Разные тропы прокладывают люди в лесу. Та, о которой пойдёт сейчас рассказ – экологическая. Ее не надо прокладывать заново – протоптанные дороги прекрасно помогут идущим людям прочитать книгу природы. Мы приглашаем вас пройти по нашей экологической тропе.

#### **Остановка №1. Школа №15.**

В Подмосковье, под Балашихой

Есть военный поселок Заря.

Небольшой, красивый и тихий,

И Зарю он назван не зря.

Есть в поселке школа 15

Среди леса, вдали от дорог.

И найти лучше места для школы

Уж поверьте, никто б не смог!

В нашей школе все как обычно –

Все предметы наперечет.

Только есть небольшое отличие –

Экологию любит народ.

Экология – наука живая

Знаем это мы по себе

Наши знания мы применяем,

Проходя по экотропе.

2экскурсовод:

Познакомимся с **правилами поведения** на экологической тропе:

1. Не мешайте жить лесным обитателям – проходите без лишнего шума. Будете вести себя тихо - увидите больше и услышите больше.
2. Ни в коем случае не сходить с тропы!
3. Нельзя срывать любые растения, а не только редкие и исчезающие.
4. С тропы нельзя выносить сувениры природы: красивые камни, интересные коряги и т.п. С тропы можно «выносить» только знания, впечатления и фотоснимки, творческий подъем и вдохновение.
5. На тропе разрешена охота только на комаров и клещей.
6. Разводить костры можно только в специально обозначенных местах.
7. Не сорите на тропе – вы не последние ее посетители. Постарайтесь весь мусор (свой и чужой) вынести с тропы. За это природа скажет Вам спасибо.

2 остановка.

Экскурсовод:

Любимое место отдыха жителей нашего поселка – **озеро**. Оно создано на месте песчаного карьера. На дне озера бьют ключи, наполняя его водой. По берегам видны норы ондатры, часто можно видеть этого зверька, плывущего по озеру. В нашем озере водится много рыбы, есть раки. Обратите внимание, если в озере водятся раки – это показатель чистоты водоема. Ребята! А вы знаете, что во время нереста, лов рыбы строго запрещен!

Ставится знак «**Лов рыбы запрещен**»

Экскурсовод: какие экологические проблемы нашего водоема вы можете назвать?



К сожалению, берега нашего озера загрязняют жители нашего городка, оставляя после отдыха бутылки, окурки, полиэтиленовые пакеты.

### 3 остановка.

Экскурсовод:

-Русская березка! Белоствольная, удивительно красивая! Любимое русское дерево! Береза встречается почти по всей территории нашей страны. Считается символом России.

-Березовый сок содержит фруктовый сахар, органические кислоты, витамины и много других веществ, которых так не хватает весной.

Экскурсовод: Ребята, знаете ли вы, как правильно собирать березовый сок?

- Достаточно срезать веточку и повесить на нее банку, и ни в коем случае нельзя делать глубоких надрубов на стволе! Это губительно для дерева. Да и сок с ветки гораздо вкусней, ароматней и слаще того, который можно добыть из ствола.

Экскурсовод: в березовой роще можно встретить иволгу. Чем интересна эта птица?

Иволгу зовут и лесной флейтой (за нежное мелодичное пение) и лесной кошкой (во время опасности она издает резкие пронзительные звуки, напоминающие крик кошки. Надо еще добавить, что иволга очень полезная птица. Она в больших количествах поедает вредных для леса волосатых гусениц, которых другие птицы не трогают из-за их ядовитых волосков.

Экскурсовод: -вдоль нашей тропы часто встречается охраняемое растение Московской области – ландыш майский. В настоящее время мы можем наблюдать его цветение. Почему это растение стало редким

-Чтобы из семени ландыша выросло цветущее растение необходимо не менее 7-8 лет развития. Сбор цветов для букетов опасен тем, что мы не даем возможности растениям образовать семена и широко распространиться. (Ставим знак «**Охраняемое растение**»).

Экскурсовод: в ветвях березы можно заметить птичьи гнезда. Можно ли близко походить к гнездам?

-Все знают, что нельзя брать яйца из гнезд, но не все понимают, что не следует даже заглядывать в гнездо, а тем более трогать его, птенцов или яйца. Некоторые птицы после этого бросают свои гнезда. (

ставим знак «**Осторожно гнездо**»)

-Пойдемте друзья, дальше по нашей экологической тропе...

### 4 остановка

Здравствуй, лес, дремучий лес,  
Полный сказок и чудес!  
Кто в глуши твоей таится?  
Что за зверь?  
Какая птица?  
Все открой не утай:  
Ты же видишь – мы свои!

Экскурсовод: - мы пришли в хвойный лес с примесью лиственных пород. В нашем лесу обитает много птиц. Одних только дятлов 3 вида: (показываем) большой пестрый дятел, малый пестрый дятел и даже черный дятел (желна). Часто встречается белка, еж. Можно увидеть зайца, лису. А муравейник можно увидеть высотой более 1 метра! Ребята, какую пользу лесу приносят муравьи?

-Муравьи берегают здоровье наших лесов, уничтожая массу вредных насекомых. Одна небольшая муравьиная семья уничтожает сотни вредных гусениц, куколок и личинок у самой земли, куда птицы почти не спускаются.

-А еще муравьи разносят семена, рыхлят и удобряют почву.

- Муравьи даже могут спасти лес от пожара. Непотушенную спичку или окуроч, брошенные вблизи муравейника, муравьи очень быстро гасят, если не успела загореться трава. Они встают на задние ноги и выпускают в огонь струю жидкости.

-Лес здоров, если на 1 гектар не меньше 4-х муравейников. К сожалению, люди иногда разрушают муравейники. А ведь если до первого дождя муравьи не успеют отремонтировать поврежденный купол, то муравейник промокнет, а это смертельно для всей муравьиной семьи. ( ставим знак

**«Осторожно – муравейник!»**)

Экскурсовод: Перед вами старое кострище. Видно, какой урон был нанесен природе. Кто знает правила разведения костра в лесу?

После ответа ставим знак, **запрещающий разведение костров в лесу.**

Экскурсовод: А вы знаете, что в лесу есть этажи? Кто может рассказать об этом?

Для леса характерно **ярусное расположение древесных растений**. *I ярус*, самый верхний, составляют древесные породы-лесообразователи — главные породы (дуб, ель, сосна, береза и другие). *II и III ярусы* образуют древесные породы — спутники главных пород, их называют сопутствующими породами (липа, клен, вяз и другие). Их густота обычно значительно меньше I яруса. Иногда II ярус бывает представлен главными породами, но другого возрастного поколения, чем в I ярусе. В стволах деревьев делают дупла (домики) белки,

дятлы, синички, еще выше — совы. На самых верхних этажах размещены гнезда хищных птиц.

Под основным пологом леса размещается **подлесок**, состоящий из кустарников. Здесь выют свои гнезда дрозды.

Важным структурным элементом леса является **подрост** — молодое поколение древесных растений, возникшее из проросших опавших семян. Подрост находится в одном ярусе с подлеском.

Следующим ярусом леса является **живой напочвенный покров** состоящий из травянистых лесных растений, мхов, лишайников, грибов. Здесь лесное население более разнообразное. Прямо на земле в траве выют гнезда соловьи, строят свои домики муравьи, ящерицы, ежи.

На поверхности земли в лесу образуется **лесная подстилка**, состоящая из опавших листьев, хвои, веточек, коры, цветков, плодов и других остатков растений и животных. Здесь находится мелкая фауна и большое количество микробов. При разложении лесной подстилки микроорганизмами почва обогащается гумусом и элементами минеральной пищи растений. Нижний слой лесной подстилки постепенно переходит в верхний горизонт почвы.

Экскурсовод: Давайте рассмотрим **почвенный профиль**. Что вы заметили?

-Что у почвы тоже есть этажи - **почвенные горизонты** - структурные подразделения почвы по ее вертикальному профилю. Различают (кроме горизонта подстилки -  $A_0$ ) гумусовый горизонт, более или менее окрашенный гумусом -  $A_1$  элювиальный горизонт, или горизонт вымывания, часто имеющий пепельный, белесоватый или желто-серый цвет, -  $E$  или  $A_2$ ; иллювиальный горизонт, или вмывания, обычно бурого или коричневатого цвета, Иногда имеется горизонт гидрогенной аккумуляции с отложениями минеральных или органических осадков (солей, окислов, перегноя) -  $H$ , а у переувлажненных почв может находиться глеевый горизонт сизой, голубоватой или зеленоватой окраски -  $G$ . Ниже основных горизонтов располагается почвообразующая порода, измененная продуктами почвообразования -  $C$ , и не измененная ими -  $D$ .

Экскурсовод: — Какое еще значение имеет лес?

— Лес — это наш зеленый друг, эта наша здравница. Он очищает воздух от пыли и обогащает его кислородом. Лесной воздух имеет целебные свойства. Поэтому пионерские лагеря, дома отдыха, санатории, строят чаще всего в лесу. Лес украшает нашу землю. В лесу у нас всегда хорошее настроение. А еще лес является хранителем влаги и защитником почвы от размыва. Он оберегает реки от обмеления, поля от засухи.

Каждый день мы соприкасаемся с изделиями, изготовленными из древесины. Это тетради, книга, парты, столы и множество других предметов. На них расходуется очень много древесины, а лес растет медленно. Требуется не менее ста лет для его роста.

Экскурсовод: -поэтому уже сейчас мы должны думать, как сохранить лес. Какую посильную работу по охране леса мы можем осуществить?

- учиться культурно вести себя в природе;
- принимать посильное участие в уборке валежника, мусора;
- организовать сбор семян деревьев и кустарников, чтобы засеять пустыри, склоны и дно оврагов;
- продолжать сбор макулатуры.

-Давайте запомним мудрую пословицу:

Нету леса – посади!

Мало леса – не руби!

Много леса – береги!

### 3. Заключение

В заключение, предлагаем Вам ответить на вопросы викторины. За правильные ответы небольшие призы – смайлики.

Завершая экскурсию, оцениваем поведение детей в природе, благодарим их за помощь в работе.

### Приложение к экскурсии

#### Викторина «Лесные тайны»

- 1.Какой лес шумит, а какой шелестит?
- 2.Какое хвойное дерево сбрасывает на зиму хвою?
3. Почему под соснами в лесу можно увидеть молодые елочки, а под елями сосенку не увидишь?
4. Почему лесные дороги после дождя дольше не просыхают, чем полевые?
5. Из древесины какого дерева делают спички?
6. Про каких животных можно сказать, что они вылезают из кожи вон?
7. Какое дерево дает лучшую древесину для изготовления музыкальных инструментов?
- 8.У какой земляники плоды будут слаще: у растущей под деревьями или на открытой поляне?
9. Почему после дождя воздух чище?

10. Почему купающийся, выйдя из воды, чувствует холод?
11. Какая птица может двигаться по вертикальному стволу дерева и вниз, и вверх головой?
12. Чем можно почистить зубы в лесу, не имея зубной пасты?
13. Почему гадюки и ужи в северных широтах имеют темную окраску?
14. Почему на коре деревьев с течением времени образуются трещины?
15. Что можно использовать в лесу для заварки чая?
16. Древесина какого дерева используется в кораблестроении?
17. Можно ли вырубать все дуплистые деревья в лесу?

### **Викторина «Знаете ли вы птиц?»**

- Какие птицы прилетают к нам с юга первыми? (Грачи)
- Какие птицы выводят птенцов зимой? (Клесты)
- Какие птицы ночуют, зарываясь в снег? (Тетерева, рябчики)
- Какие птицы устраивают гнезда в земляных норах? (Береговая ласточка, щурка, зимородок)
- Какие наши птицы не садятся ни на землю, ни на воду? (Стрижи)
- Какая птица самая большая в мире? (Африканский страус)
- Какая из наших птиц быстрее всех летает? (Стриж)
- Какая птица самая маленькая в мире? (Колибри)
- Почему глухаря называют так: глухарь? (Во время токования птица ничего не слышит)
- Какая птица делает гнездо из рыбьих костей? (Зимородок)

### **Игра «Угадай, что за птица?»**

1. «У меня на голове черная шапочка, спинка, крылья, хвост темные, а грудка ярко-желтая, будто в желтый жилетик нарядилась. Летом я питаюсь жучками, червячками, а зимой, в бескормицу, ем все: и разные зернышки, и крошки хлеба, и вареные овощи. Но особенно я люблю несоленое сало. Догадались, кто я?»

Ответ: синица.

2. «Меня называют смотритель леса». Я просыпаюсь очень рано и начинаю свистеть, как будто будить всех ото сна. Живу я на дереве, в дупле. Всю жизнь я на ногах, бегаю туда-сюда, вверх-вниз по дереву, мне и крылья-то нужны только для того, чтобы перелетать с одного дерева на другое. Люблю орехи, липовые орешки, крылатки клена. Осенью прячу корм под кору, чтобы зимой не голодать. А окраска у меня не очень заметная. Кто же я?»

Ответ: поползень.

5. Пожалуй, ни об одной птице не сложено столько легенд, ни с одной не связано столько поверий, как с этой. Одни народы возвеличивали ее, другие проклинали. Китайцы считали ее символом благосостояния, полинезийцы – ночным злым богом, а у древних греков она олицетворяла мудрость. В середине века церковь объявила эту птицу «нечистым животным», слугой дьявола. Что это за птица?

Ответ: Сова.

4. В одном из самых распространенных преданий об этой птице говорится, что одна женщина погубила своего мужа и в наказание была обращена богом в птицу, которой не суждено иметь своей семьи. Горько плачет с тех пор птица, ее слезы превращаются в траву,

а грустный голос слышен далеко вокруг. Сердобольные люди называют ее бедной вдовушкой, а каково же настоящее имя этой птицы.

Ответ: Кукушка.

## 2. Структура и логика исследовательского проекта.

Исследовательская работа это своеобразное творчество, а поэтому возможна и эффективна только на добровольной основе. Исследовательская работа может быть организована на уроках и как внеурочная деятельность, а может быть начата на уроке, а продолжена во внеурочной деятельности.

Исследовательская работа может выполняться одним учеником или группой. Уровень трудностей и содержания должны превышать уровень учебного материала не менее чем на один класс. Ученик может и не интересоваться данным предметом, но исследовательской деятельностью занимается и как результат повышается познавательный интерес к учебным предметом. На ученика ложатся задачи наблюдения, описания и обобщения результатов работы, т.е. первичные действия. Материал должен быть доступен для исследования, и выполнение работы относительно простое. Учитель выполняет роль консультанта, подсказывает, направления, редактирует текст. Один из алгоритмов деятельности учителя по организации исследовательской деятельности:

1. Создать положительную мотивацию к работе через постановку интересной проблемы.
2. Совместное участие учителя и ученика в анализе проблемы.
3. Ознакомление с методами исследования.
4. Составление плана работы.
5. Поиск противоречий.
6. Промежуточный контроль и коррекция выполняемой работы.
7. Предзащита работы.
8. Окончательное оформление и защита работы.

Основные этапы исследовательской работы :

- Найти проблему – что надо изучать.
- Тема – как это назвать.
- Актуальность – почему эту проблему нужно изучать.
- Цель исследования – какой результат предполагается получить.
- Гипотеза – что не очевидно в объекте.
- Новизна – что нового обнаружено в ходе исследования.
- Задачи исследования – что делать – теоретически и экспериментально.
- Литературный обзор – что уже известно по этой проблеме.
- Методика исследования – как и что исследовали.
- Результаты исследования – собственные данные.
- Выводы – краткие ответы на поставленные задачи.
- Практическая значимость, перспективы – где и как данные результаты будут использованы.

Рассмотрим перечисленные этапы подробнее.

Структура исследовательской работы стандартна. В разработке, с которой начинается исследование, выделяют две основные части: методологическую и процедурную. Во-первых, необходимо выделить то, что надо изучить – проблему.

Проблема должна быть выполнима, решение её должно принести реальную пользу участникам исследования.

Тема должна быть оригинальной, в ней необходим элемент неожиданности, необычности, она должна быть такой, чтобы привлечь внимание..

Актуальность - почему именно эту проблему нужно в настоящее время изучать

В исследовательской работе должна быть сформулирована цель – какой результат предполагается получить, каким, в общих чертах, видится этот результат еще до его получения. Обычно цель заключается в изучении определенных явлений.

В исследовании важно выделить гипотезу и защищаемые положения. Гипотеза – это предвидение событий, это вероятное знание, ещё не доказанное. Изначально гипотеза не истина и не лож – она просто не доказана .

Защищаемые положения это то, что исследователь видит, а другие не замечают. Положение в процессе работы либо подтверждается, либо отвергается. Гипотеза должна быть обоснованной, т. е. подкрепляться литературными данными и логическими соображениями.

После определения цели и гипотезы формулируются задачи исследования. Задачи и цели – не одно и то же. Цель исследовательской работы бывает одна, а задач бывает несколько. Задачи показывают, что вы собираетесь делать. Формулировка задач тесно связана со структурой исследования. Причем, отдельные задачи могут быть поставлены для теоретической части и для экспериментальной.

В работе должен присутствовать литературный обзор, т. е. краткая характеристика того, что известно об исследуемом явлении, в каком направлении происходят исследования других авторов. В обзоре вы должны показать, что знакомы с областью исследований по нескольким источникам, что вы ставите новую задачу, а не делаете то, что уже давно сделали до вас.

Затем описывается методика исследования. Её подробное описание должно присутствовать в тексте работы. Это описание того, что и как делал автор исследования для доказательства справедливости выдвинутой гипотезы.

Далее представляются результаты исследования. Собственные данные, полученные в результате исследовательской деятельности. Полученные данные необходимо сопоставить с данными научных источников из обзора литературы по проблеме и установить закономерности, обнаруженные в процессе исследования.

Необходимо отметить новизну результатов, что сделано из того, что другими не было замечено, какие результаты получены впервые. Какие недостатки практики можно исправить с помощью полученных в ходе исследования результатов.

Следует четко понимать разницу между рабочими данными, и данными, представленными в тексте работы. В процессе исследования часто получается большой массив чисел, которые в тексте представлять не нужно. Поэтому рабочие данные обрабатывают и представляют только самые необходимые. Чтобы не перегружать основную часть работы, первичный материал может выноситься в приложение.

Наиболее выигрышной формой представления данных является графическая, которая максимально облегчает читателю восприятие текста.

И завершается работа выводами. В которых тезисно, по порядку выполнения задач, излагаются результаты исследования. Выводы – это краткие ответы на вопрос – как решены поставленные исследовательские задачи.

Цель может быть достигнута даже в том случае, если первичная гипотеза оказывается несостоятельной.

### **Процедура защиты.**

Следующий этап – доклад как закономерный итог выполнения исследовательской работы. Результаты работы представляются на конференции, публично.

Задача докладчика: точно и эмоционально изложить саму суть исследования. В ходе доклада недопустимо зачитывание работы, а кратко отразить основное содержание всех глав и разделов работы. Надо иметь в виду, что допускаемая регламентом продолжительность выступления 10-15 минут. Поэтому при подготовке доклада из текста работы отбирается самое главное. Иногда приходится “жертвовать” и некоторыми важными моментами, если без них можно обойтись. При изложении материала следует придерживаться отдельного плана, соответствующего структуре и логике выполнения самой исследовательской работы.

Все остальное, если у аудитории возник интерес излагается в ответах на вопросы.

Написанная работа и доклад по ней – совершенно разные жанры научного творчества.

## **2. Общие требования и правила оформления текстов исследовательских работ.**

Для оформления текстов исследовательских работ и рефератов существуют общие требования и правила.

Объем реферата колеблется от 20 до 25 страниц печатного текста (без приложений), доклада – 1-5 страниц (в зависимости от номера класса и степени готовности ученика к такого рода деятельности).

Для текста, выполненного на компьютере, - размер шрифта 12-14, Times New Roman, обычный; интервал между строк – 1,5-2; размер полей: левого – 30 мм., правого – 10 мм., верхнего – 20 мм., нижнего – 20 мм. (при изменении размеров полей необходимо учитывать, что правое и левое, а так же верхнее и нижнее поля должны составлять в сумме 40 мм.). При правильно выбранных параметрах на странице должно уместиться в среднем 30 строк, а в строке – в среднем 60 печатных знаков, включая знаки препинания и пробелы между словами.

Текст печатается на одной стороне страницы; сноски и примечания печатаются на той же странице, к которой они относятся (через 1 интервал, более мелким шрифтом, чем текст).

Все страницы нумеруются, начиная с титульного листа; цифру номера страницы ставят вверху по центру страницы; на титульном листе номер страницы не ставится. Каждый новый раздел (введение, главы, параграфы, заключение, список источников, приложения) начинается с новой страницы.

Расстояние между названием раздела (заголовками главы или параграфа) и последующим текстом должно быть равно трем интервалам. Заголовок располагается посередине строки, точку в конце заголовка не ставят.

**Титульный лист** является первой страницей рукописи и заполняется по определенным правилам.

В верхнем поле указывается полное наименование учебного заведения, отделенное от остальной площади титульного листа сплошной чертой.

В среднем поле указывается название темы реферата без слова “тема”. Это название пишется без кавычек. Название реферата должно отражать проблему, заявленную в нем, и соответствовать основному содержанию работы. При формулировке темы следует придерживаться правила: чем уже тема, тем больше слов содержится в заголовке. Одно-два слова свидетельствуют о расплывчатости, отсутствии конкретности в содержании, о том, что работа “обо всем и ни о чем”.

Ниже, по центру заголовка, указывается вид работы и учебный предмет (например, исследовательская работа по химии).



Ещё ниже, ближе к правому краю титульного листа, указывается фамилия, имя, отчество ученика, класс. Ещё ниже – фамилия, имя, отчество и должность руководителя и, если таковые были, консультантов.

В нижнем поле указывается город и год выполнения работы (без слова “год”). Выбор размера и вида шрифта титульного листа не имеет принципиального значения. После титульного листа помещается **оглавление**, в котором приводятся все заголовки работы и указываются страницы, с которых они начинаются. Заголовки оглавления должны точно повторять заголовки в тексте. Далее следует **введение**, **основной текст** (согласно делению на разделы и с краткими выводами в конце каждого раздела) и **заключение**. Основной текст может сопровождаться иллюстративным материалом (рисунки, фотографии, диаграммы, схемы, таблицы). Если в основной части содержатся цитаты или ссылки на высказывания, необходимо указать номер источника по списку и страницу в квадратных скобках в конце цитаты или ссылки.

После заключения принято помещать **список источников** (не менее 3-5), который, как отмечалось выше, может включать самые разные их виды. При оформлении списка источников сначала перечисляется литература (автор, название книги, город, издательство, год, количество страниц), а затем другие источники. Список выстраивается и нумеруется по алфавиту фамилий авторов. Если в источнике не указан его автор, то в списке такой источник занимает место согласно своему названию. Если были использованы материалы из Интернета, то указывается сайт, на котором была взята информация.