

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

«ДВОРЕЦ ДЕТСКОГО (ЮНОШЕСКОГО) ТВОРЧЕСТВА  
ВСЕВОЛОЖСКОГО РАЙОНА»

«ПРИНЯТО»

На заседании экспертно-  
методического совета

протокол № 1  
от «29» августа 2019 г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор

 А. Б. Моржинский

приказ № 443  
от «30» августа 2019 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА  
«ЭКОЛОГО-КРАЕВЕДЧЕСКИЙ КЛУБ "РОСТОК"»

Автор (составитель): Вейко Екатерина Вадимовна

Направленность программы: естественнонаучная

Уровень программы: базовый

Возраст детей, осваивающих программу: 8 – 16 лет

Срок реализации программы:

Младшая возрастная группа (возраст детей 8 – 11 лет) – 1-2 года

Старшая возрастная группа (возраст детей 11 – 16 лет) – 1-3 года

Всеволожск

2019

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеразвивающая программа «Эколого-краеведческий клуб "Росток"» реализуется в ДДЮТ с 2006 года. Представленная программа является обновленным вариантом программы, утвержденной в 2011 году. В настоящем варианте объединены 2 программы – дополнительная образовательная программа ЭКК «Росток», для детей 11-15 лет (средняя ступень обучения) и дополнительная образовательная программа «Знатоки родного края», предназначенная для детей 7-11 лет (начальная школа). Корректировка программы позволила выстроить образовательный процесс экологического клуба в единую систему, предусмотреть преемственность начальной и последующей ступеней обучения по программе.

### **Нормативно-правовая база.**

Дополнительная общеразвивающая программа **естественнонаучной** направленности **базового** уровня «Эколого-краеведческий клуб "Росток"» разработана на основе:

- Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» от (№ 273-ФЗ от 29.12.12);
- Федерального закона «Об охране окружающей среды» (№ 7-ФЗ от 10.01.02);
- Концепции развития дополнительного образования детей в Российской Федерации до 2020 года (№ 1726-р от 04.09.14);
  - Приказа Министерства просвещения РФ «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (№ 196 от 09.11.18);
- Санитарно-эпидемиологических требований к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей (СанПиН 2.4.4.3172-14);
- Устава ДДЮТ;
- Положения о дополнительных общеразвивающих программах, реализуемых в МБОУДО ДДЮТ.

### **Актуальность и новизна программы.**

В настоящее время, когда продолжает расти давление человека на природу, что приводит к истощению природных ресурсов и деградации окружающей среды, формирование основ экологического мировоззрения занимает особое место в воспитании подрастающего поколения, является неотъемлемой частью личной и общественной безопасности. Особенностью предлагаемой программы является то, что она не только знакомит учащихся с основами экологии и грамотного природопользования, но и предполагает

их активный, деятельностный подход к проблемам окружающей среды – пропаганда экологических знаний среди сверстников путем проведения игр и выступлений, наблюдение за состоянием природы, исследовательская деятельность, участие в природоохранных акциях.

Элементом новизны является **многоплановость деятельности** учащихся на каждой ступени. Программа включает в себя такие компоненты как:

- знакомство с основами экологии;
- знакомство с природой Северо-Западного региона;
- элементы исследовательской деятельности;
- игротехника.

Последнее направление необходимо выделить особо. Одним из способов реализации учащимися на практике полученных знаний является подготовка тематических занятий и игр для младших школьников. Подготовка и проведение подобных мероприятий вызывает живой отклик, как у кружковцев, так и у их «учеников», позволяет активизировать полученные знания.

Разнообразие деятельности учащихся в процессе реализации программы помогает полнее раскрыться способностям детей, удовлетворить их природные склонности и интересы, помогает не только расширить представления детей об окружающей среде, но и научить их на практике устанавливать грамотные, экологически обоснованные взаимоотношения с природой.

**Особенностью данной программы** является то, что она реализуется в форме клуба, соединяющего образовательную и организационно-массовую деятельность.

При разработке программы были использованы следующие дополнительные образовательные программы, рекомендованные к использованию соответствующим грифом Министерства образования и науки Российской Федерации:

- «Кружок юных экологов» (под редакцией И.В. Костинской);
- «Юные экологи – туристы» (автор И.А. Самарина).

Работа в форме клуба на базе школы имеет ряд преимуществ. Это возможность привлечения в экологическую деятельность значительного числа учащихся, использование **многообразных форм работы** с учащимися, **востребованность** результатов клубной деятельности в общеобразовательной школе, **тесный контакт** основного и дополнительного образования. Указанные особенности реализации программы делают её особенно актуальной в соответствии с направлениями, заявленными в Концепции развития дополнительного образования детей в Российской Федерации.

Настоящий вариант образовательной программы клуба предназначен для школьников **8 – 16 лет (3 – 9 классы)**, где 8 – 11 лет (3 – 5 классы) – младшая группа клуба и 11 – 16 лет (5 – 9 классы) – старшая группа клуба.

**Цель программы** – воспитание творческой, социально активной личности, знающей законы природы и бережно относящейся к её богатствам путем развития экологической культуры учащихся и формирования основ научного мышления.

**Задачи:**

➤ **ОБУЧАЮЩИЕ:**

- знакомство детей с основными экологическими закономерностями;
- углубление знаний о природных экосистемах Северо-Западного региона;
- формирование в учащихся модели грамотных и обоюдно безопасных взаимоотношений природы и человеческого общества;
- знакомство с методами исследования различных компонентов экосистемы.

➤ **РАЗВИВАЮЩИЕ:**

- развитие познавательной и творческой активности детей;
- совершенствование навыков наблюдения и исследовательской деятельности;
- развитие навыка работы с информацией;
- развитие культуры речи и культуры публичного выступления.

➤ **ВОСПИТАТЕЛЬНЫЕ:**

- становление у учащихся позиции активного защитника природы;
- воспитание чувства ответственности за общее дело;
- выработка навыков выносливости и здорового образа жизни.

**Срок реализации программы.**

Программа включает в себя пять годичных модулей: 2 – для младшей и 3 – для старшей возрастной группы. Общая продолжительность обучения – от 1 года до 5 лет.

**Возраст учащихся** – 8 – 16 лет. Минимально допустимый возраст зачисления на начало реализации программы 8 лет (3 класс общеобразовательной школы).

**Наполняемость группы:** оптимальная – 10 учащихся, максимальная – 15 учащихся.

**Форма обучения** – очная.

**Форма организации образовательного процесса** – групповая.

**Формы занятий:**

- учебное занятие;
- игровое занятие;
- практическая работа;

- проектная работа;
- лабораторная работа;
- прогулка;
- экскурсия;
- учебно-исследовательский выезд;
- круглый стол;
- деловая игра;
- праздничное мероприятие;
- конкурс.

### **Особенности организации образовательного процесса.**

В связи с тем, что представленная программа построена по клубному принципу, она включает в себя ряд взаимозаменяемых годовых модулей – отдельно для младшей и для старшей возрастных групп. Такое построение программы предоставляет более значительную свободу выбора для педагога и учащихся. Выбор модуля осуществляется в зависимости от особенностей набранной группы – степени подготовленности и интересов учащихся. Темы модулей взаимосвязаны и дополняют друг друга. Продолжительность обучения по программе может составлять 1-2 года в младшей группе клуба и 1-3 года в старшей группе клуба. Таким образом, обучение по программе может составлять от 1 до 5 лет. Наряду с этим организация обучения по модульному принципу предоставляет хорошую возможность для обновления содержания программы путем разработки новых модулей, углубляющих или расширяющих содержание программы.

Как показывает опыт руководства объединением в течение более 10 лет, в среднем дети занимаются в объединении 2-3 года. В 3-5 классах интересы детей разнообразны, они пробуют себя в различных видах деятельности. По мере взросления, усложнения школьного учебного процесса, ребенок уже не имеет возможности заниматься во многих кружках и должен сделать свой выбор. Таким образом, более 3 лет в клубе остаются заниматься наиболее заинтересованные учащиеся. Помимо групповых занятий по данной программе, этим детям предлагаются углубленные занятия в группах малой наполняемости по программе «Основы исследовательской деятельности», целью которых является выполнение детьми индивидуальных исследовательских работ и участие в конкурсах.

### **Режим занятий.**

#### ***Младшая группа клуба «Росток».***

Возраст детей 8 – 11 лет (3 – 5 классы).

Аудиторные занятия (теоретические и практические) проводятся 1 раз в неделю по 2 академических часа (45 минут). Помимо аудиторных в программу включены часы для выходов на природу и экскурсионных поездок из расчета 1 час в неделю (2 прогулки или экскурсии в месяц).

Общее количество часов за учебный год – 108 часов.

### ***Старшая группа клуба «Росток».***

Возраст детей 11 – 16 лет (5 – 9 классы).

Аудиторные занятия (теоретические и практические) проводятся 2 раза в неделю по 2 академических часа. Помимо аудиторных в программу включены часы, предназначенные для учебно-исследовательских выездов и экскурсий из расчета 2 часа в неделю (2-3 исследовательских выезда или экскурсии в месяц в свободные от учебы в школе дни).

Общее количество часов за учебный год – 216 часов.

В процессе занятий на местности (прогулок, учебно-исследовательских выездов) проводятся фенологические наблюдения за природой, происходит знакомство с интересными природными объектами родного края. Проведение учебно-исследовательских выездов подготавливает учащихся старшей группы клуба к участию в будущих экологических экспедициях. Экскурсионные поездки в музеи, образовательные и научно-просветительские учреждения Санкт-Петербурга и Ленинградской области расширяют кругозор детей и дополняют получаемые по программе знания.

Вместе с тем в зависимости от объема основной учебной нагрузки и пожеланий конкретной группы учащихся реализация второй части программы (для старшей группы клуба) может быть сокращена до 4 часов в неделю за счет времени, выделяемого на проведение учебно-исследовательских выездов и экскурсий.

В летний период для желающих учащихся клуба, по отдельному плану, согласованному с родителями, проводится экологическая экспедиция с целью сбора исследовательского материала по индивидуальным темам.

### **Условия реализации программы.**

Условием для реализации программы является наличие оборудованного помещения для занятий, снабженного столами, стульями, шкафами и стеллажами для хранения приборов, книг, коллекций и других методических материалов, электророзетками, раковиной (желательно).

Необходимое материально-техническое обеспечение: компьютер, проектор мультимедийный, биноклярные лупы (5 шт.), микроскопы (5 шт.), бинокли (5 шт.), метеоприборы, термометры, Рн – метр, гербарные папки и сетки (5 шт.), сачки различные, весы и разновесы. Также для занятий кружка необходима литература, учебные пособия, определители по разным группам живых организмов (см. раздел программы «Библиографический список»).

В ходе реализации программы осуществляется взаимодействие с рядом образовательных и научных учреждений:

- центры дополнительного образования детей: Ленинградский областной центр развития дополнительного образования детей «Ладога», эколого-биологический центр «Крестовский остров» Санкт-Петербургского городского Дворца творчества юных и другие учреждения дополнительного образования Санкт-Петербурга и Ленинградской области;

- учреждения высшего образования, научные и научно-просветительские учреждения: биолого-почвенный факультет Санкт-Петербургского государственного университета (СПбГУ), Санкт-Петербургский лесотехнический университет, детский экологический центр ГУП «Водоканал», Лензоопарк и другие;
- отделы и педагоги ДДЮТ: педагоги отдела эколого-биологического образования, отдела туризма, ориентирования и краеведения, информационно-издательского отдела.

Данные взаимодействия играют большую роль для реализации программы в полном объеме, поскольку дают возможность дополнительного участия кружковцев в массовых мероприятиях, всевозможных конкурсах и праздниках экологического и туристического направлений, повышают уровень выполнения исследовательских работ учащихся.

### **Планируемые результаты.**

#### ➤ *ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ:*

- знание основ экологии;
- знакомство с основными экосистемами северо-западного региона, знание представителей флоры и фауны этих экосистем;
- овладение методами исследования различных компонентов экосистем.

#### ➤ *МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ:*

- навыки работы с информацией: поиск, анализ, обобщение, представление;
- навыки организации своей учебной и научной деятельности: постановка задачи, планирование, поиск средств, осуществление контроля, оценка полученного результата;
- умение конструктивно сотрудничать со сверстниками и взрослыми;
- умение публично представлять результаты своей научной деятельности.

#### ➤ *ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ:*

- наличие познавательной, творческой и социальной активности;
- сформированность гражданской позиции, выражающейся в бережном отношении к природе, активном участии в природоохранительной деятельности;
- наличие навыков безопасного поведения на природе, заботы о своем здоровье.

### **Способы оценки результатов обучения.**

Результаты обучения оцениваются в разнообразной форме. Основными формами фиксации результатов для педагога являются:

- зачетная книжка кружковца (см. приложение);
- диагностическая карта результативности по предметным, метапредметным и личностным достижениям учащихся (см. приложение);

- портфолио.

Данные разработки помогают педагогу отслеживать индивидуальное продвижение учащегося, уровень освоения образовательной программы, а также степень выполнения поставленных в программе задач, как образовательных, так и развивающих, и воспитательных.

Также при оценке результатов обучения используются и другие показатели, а именно – фиксация уровня участия кружковца в таких мероприятиях, как проведение игровых занятий для учеников начальной школы, участие в исследовательской деятельности, выполнение индивидуальных исследовательских проектов и некоторые другие.

Для учащихся младшей группы клуба выбрана такая форма проверки усвоения программы, как проведение игровых занятий по блокам программы для учеников начальной школы. Такие занятия востребованы в школе, способствуют развитию ответственности и самостоятельности у кружковцев, привлечению в кружок новых учащихся, популяризации идей экологического клуба. Проверка результативности обучения по темам и разделам программы для учащихся младшей возрастной группы проводится в форме игр, викторин, зачетов.

Для учащихся, которые проходят обучение по модулям второй части программы (старшая группа клуба), появляется такая форма контроля результативности, как выполнение исследовательских мини-проектов по индивидуальным темам и представление их на конференции кружка, а также (выборочно) на разноуровневых экологических конкурсах. Также учащиеся старшей возрастной группы заполняют в течение года «Зачетную книжку кружковца», в которой фиксируются все личные достижения кружковца, мероприятия, в подготовке и проведении которых он принимал участие. Для этих учащихся основными формами проверки результативности являются зачеты по разделам и темам, а также представление индивидуальных исследовательских проектов.

Для выпускников клуба – учащихся, которые прошли обучение по всем модулям, проводится итоговая аттестация в форме представления выполненных исследовательских работ и докладов по основным направлениям программы (основы экологии, природа северо-западного региона, основы исследовательской деятельности) на конференции кружка.

Учащимся младшей и старшей возрастных групп по окончании обучения выдаются свидетельства о дополнительном образовании с указанием названий пройденных модулей.

# УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

## МЛАДШАЯ ВОЗРАСТНАЯ ГРУППА (8-11 ЛЕТ)

### МОДУЛЬ 1 «ЗЕМЛЯ – НАШ ОБЩИЙ ДОМ»

№ п/п	Наименование разделов, тем	Количество часов				Форма контроля, промежуточной аттестации
		Всего	Теория	Практика	Прогулки, экскурсии	
<b>1.</b>	<b>Неживая природа</b>	<b>46</b>	<b>17</b>	<b>17</b>	<b>12</b>	Итоговая игра
1.1	Земля – планета солнечной системы	10	3	3	4	Викторина
1.2	О чем рассказала географическая карта	8	4	4		Игра
1.3	Вода и жизнь	6	3	3		Викторина
1.4	Погода и климат	12	4	4	4	Викторина
1.5	Загадки горных пород	10	3	3	4	Игра
<b>2.</b>	<b>Природные зоны</b>	<b>34</b>	<b>11</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	Итоговая игра
2.1	Общая характеристика природных зон	2	1	1		Беседа
2.2	Зона полярных пустынь и тундр	10	3	3	4	Викторина
2.3	Леса умеренного климата	10	3	3	4	Игра
2.4	Степи и пустыни	4	2	2		
2.5	Путешествие в тропики	8	2	2	4	Викторина
<b>3.</b>	<b>Шесть континентов</b>	<b>10</b>	<b>5</b>	<b>5</b>		Викторина
<b>4.</b>	<b>Хрупкая планета Земля</b>	<b>10</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	Игра
<b>5.</b>	<b>Участие в праздниках и конкурсах</b>	<b>8</b>			<b>8</b>	Результат участия
	<b>ИТОГО</b>	<b>108</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	

## МОДУЛЬ 2 «ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ КАЛЕЙДОСКОП»

№ п/п	Наименование разделов, тем	Количество часов				Форма контроля, промежуточной аттестации
		Всего	Теория	Практика	Прогулки, экскурсии	
<b>1.</b>	<b>Среды жизни</b>	<b>28</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>8</b>	Итоговая игра
1.1	Какие бывают среды жизни	2	1	1		
1.2	Почвенная среда	10	3	3	4	Игра
1.3	Водная среда	10	3	3	4	Игра
1.4	Наземно-воздушная среда	4	2	2		
1.5	Среда обитания внутри другого организма	2	1	1		
<b>2.</b>	<b>Экосистема – кирпичик биосферы</b>	<b>28</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>8</b>	Итоговая игра
2.1	Круговорот веществ в экосистеме	2	1	1		
2.2	Растения-производители	10	3	3	4	Игра
2.3	Животные – потребители	12	4	4	4	Игра
2.4	Организмы-разрушители	4	2	2		
<b>3.</b>	<b>Экосистемы нашего региона</b>	<b>10</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	Конкурс мини-экскурсий
<b>4.</b>	<b>Минералы и горные породы на службе у человека</b>	<b>10</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	Игра
<b>5.</b>	<b>Развитие жизни на Земле</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>2</b>		Игра
<b>6.</b>	<b>Сохраним природу!</b>	<b>10</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	Игра по станциям
<b>7.</b>	<b>Наблюдения за весенними событиями в жизни природы</b>	<b>8</b>	<b>2</b>	<b>6</b>		Мини-конференция
<b>8.</b>	<b>Участие в праздниках и конкурсах</b>	<b>8</b>			<b>8</b>	Результат участия
	<b>ИТОГО</b>	<b>108</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	

## СТАРШАЯ ВОЗРАСТНАЯ ГРУППА (11-16 ЛЕТ)

### МОДУЛЬ 1 «ЛЕСНЫЕ ЗНАТЕЛИ»

№ п/п	Наименование разделов, тем	Количество часов				Форма контроля, промежуточной аттестации
		Всего	Теория	Практика	Выезды, экскурсии	
1.	Особенности экосистемы леса	2	1	1		
2.	Экологические факторы и их классификация	2	1	1		
3.	Абиотические экологические факторы в лесной экосистеме	22	6	8	8	Зачет
4.	Лесная растительность	24	8	8	8	Зачетная практическая работа
5.	Лесные почвы	22	6	8	8	Зачетная практическая работа
6.	Животные леса	24	8	8	8	Зачетная практическая работа
7.	Защита леса от вредителей и болезней	22	6	8	8	Зачетная практическая работа
8.	Типы взаимоотношений между живыми организмами (биотические факторы)	24	8	8	8	Итоговый семинар
9.	Разнообразие лесов	20	8	4	8	Зачет
10.	Охрана и рациональное использование леса	22	8	6	8	Деловая игра
11.	Подготовка игры по теме «Экосистема леса» для младших классов	12	4	8		Проведение игры

<b>12.</b>	<b>Выполнение индивидуальных исследовательских проектов</b>	<b>20</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	Итоговая конференция
	<b>ИТОГО</b>	<b>216</b>	<b>68</b>	<b>76</b>	<b>72</b>	

## МОДУЛЬ 2 «ОСНОВЫ ЭКОЛОГИИ»

№ п/п	Наименование разделов, тем	Количество часов				Форма контроля, промежуточной аттестации
		Всего	Теория	Практика	Выезды, экскурсии	
<b>1.</b>	<b>Предмет и задачи экологии</b>	<b>2</b>	<b>2</b>			
<b>2.</b>	<b>Классическая экология</b>	<b>70</b>	<b>23</b>	<b>23</b>	<b>24</b>	
2.1	Экология организмов	18	5	5	8	Итоговый зачет
2.2	Экология популяций	20	6	6	8	Итоговый зачет
2.3	Экология сообществ	24	8	8	8	Итоговый зачет
2.4	Концепция биосферы	8	4	4		Итоговый зачет
<b>3.</b>	<b>Человечество и биосфера</b>	<b>144</b>	<b>36</b>	<b>60</b>	<b>48</b>	
3.1	Социальная экология	44	15	13	16	Итоговый зачет
3.2	Работа по проекту «Зелёный дом»	44	2	26	16	Подведение итогов проекта
3.3	Глобальная экология	40	16	16	8	Индивидуальная практическая работа
3.4	Региональные экологические проблемы	14	3	3	8	Выступление на итоговой конференции
3.5	Итоговая конференция	2		2		Доклады
	<b>ИТОГО</b>	<b>216</b>	<b>61</b>	<b>83</b>	<b>72</b>	

### МОДУЛЬ 3 «ИССЛЕДОВАТЕЛЬ ПРИРОДЫ»

№ п/п	Наименование разделов, тем	Количество часов				Форма контроля, промежуточной аттестации
		Всего	Теория	Практика	Выезды, экскурсии	
1.	Экологический мониторинг и экологическая экспертиза	14	4	2	8	Зачет
2.	Методы исследования пресноводных водоемов	28	10	10	8	Проведение занятия для младших школьников
3.	Фаунистические исследования (на примере орнитофауны)	24	8	8	8	Индивидуальная практическая работа
4.	Методы исследования атмосферы	22	8	6	8	Проведение занятия для младших школьников
5.	Микроскопические методы исследования	20	4	8	8	Практический зачет
6.	Составление экологических карт	10	4	6		Зачет
7.	Здоровье и окружающая среда	24	6	10	8	Проведение занятия для младших школьников
8.	Представление результатов исследования	12	6	6		Беседа
9.	Экологические специальности	14	6		8	Беседа
10.	Методы исследования почв	22	6	8	8	Индивидуальная практическая работа
11.	Геоботанические методы исследования	24	8	8	8	Индивидуальная практическая работа
12.	Итоговая конференция	2		2		Доклады, представление проектов
	<b>ИТОГО</b>	<b>216</b>	<b>70</b>	<b>74</b>	<b>72</b>	

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

### МЛАДШАЯ ВОЗРАСТНАЯ ГРУППА (8-11 ЛЕТ)

#### МОДУЛЬ 1 «ЗЕМЛЯ – НАШ ОБЩИЙ ДОМ»

##### **1. Неживая природа (46 часов).**

###### 1.1. Земля – планета солнечной системы. (10 часов).

Вселенная, Солнечная система и место в ней планеты Земля. Строение и химический состав Земли. Методы изучения строения Земли.

*Практика.* Работа с моделями. Экскурсия в планетарий.

###### 1.2. О чем рассказала географическая карта (8 часов).

Изображение на карте: условные обозначения, масштаб. Материки и океаны. моря, реки и озера. Различные формы рельефа. Рельеф и водные объекты Ленинградской области.

*Практика.* Работа с географическими картами.

###### 1.3. Вода и жизнь (6 часов).

Роль воды на Земле. Свойства воды.

*Практика.* Практическая работа «Свойства воды». Викторина «Самое удивительное вещество на Земле».

###### 1.4. Погода и климат (12 часов).

Что такое климат. От чего зависит климат. Метеорологические факторы: температура воздуха, влажность, осадки. Прогноз погоды. Круговорот воды в природе.

*Практика.* Работа с климатическими картами. Прогулка «Наблюдения за погодой».

###### 1.5. Загадки горных пород (10 часов).

Происхождение горных пород: магматические, осадочные, метаморфические.

*Практика.* Работа с коллекцией горных пород и минералов. Экскурсия в музей.

##### **2. Природные зоны (34 часа).**

###### 2.1. Общая характеристика природных зон (2 часа).

Природные зоны и климат. Разнообразие природных зон Земли.

*Практика.* Работа с географической картой.

###### 2.2. Зона полярных пустынь и тундр (10 часов).

Природа полярных районов и тундр. Открытие и освоение полярных районов.

*Практика.* Работа с коллекциями и с картой. Экскурсия в музей.

###### 2.3. Леса умеренного климата (10 часов).

Виды лесов: хвойный лес, смешанный лес, лиственный лес. Животный и растительный мир лесов.

*Практика.* Работа с гербарием, коллекцией плодов и семян. Прогулка «Изменения в природе».

#### 2.4. Степи и пустыни (4 часа).

Животный и растительный мир степей и пустынь.

*Практика.* Просмотр видеосюжетов с обсуждением. Работа с географической картой.

#### 2.5. Путешествие в тропики (8 часов).

Животный и растительный мир тропического леса.

*Практика.* Просмотр видеосюжетов с обсуждением. Работа с географической картой. Экскурсия в музей.

### 3. Шесть континентов (10 часов).

Животный и растительный мир различных континентов: Евразии, Южной и Северной Америки, Африки, Австралии, Антарктиды. Охрана природы. Знаменитые национальные парки.

*Практика.* Просмотр видеосюжетов с обсуждением. Работа с географической картой.

### 4. Хрупкая планета Земля (10 часов).

Причины снижения биоразнообразия: уничтожение живых организмов и разрушение мест обитания. Деграция природных экосистем (обезлесивание, опустынивание).

*Практика.* Просмотр видеосюжетов с обсуждением. Юннатский слет.

### 5. Участие в праздниках и конкурсах (8 часов).

*Практика.* Праздник «Посвящение в экологи и туристы», экологический КВН, конкурс «Листая зимние страницы» и др.

## МОДУЛЬ 2 «ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ КАЛЕЙДОСКОП»

### 1. Среды жизни (28 часов).

#### 1.1. Какие бывают среды жизни (2 часа).

Характеристика основных сред жизни.

*Практика.* Работа с карточками с заданиями.

#### 1.2. Почвенная среда (10 часов).

Особенности почвенной среды обитания. Обитатели почвы.

*Практика.* Лабораторная работа «Свойства почвы». Прогулка «Изучаем почву» или экскурсия в музей.

#### 1.3. Водная среда (10 часов).

Особенности водной среды обитания. Обитатели морей: кто обитает в толще воды; обитатели морского дна. Пресноводные экосистемы.

*Практика.* Работа с коллекциями. Наблюдения за обитателями аквариума.

#### 1.4. Наземно-воздушная среда (4 часа).

Приспособления к обитанию в наземно-воздушной среде. Разнообразие наземных экосистем.

*Практика.* Работа с карточками с заданиями.

#### 1.5. Среда обитания внутри другого организма (2 часа).

Особенности среды обитания внутри другого организма.

*Практика.* Работа с карточками с заданиями.

## **2. Экосистема – кирпичик биосферы (28 часов).**

### **2.1. Круговорот веществ в экосистеме (2 часа).**

Схема круговорота веществ.

*Практика.* Работа с карточками с игровыми заданиями.

### **2.2. Растения-производители (10 часов).**

Роль растений в природе.

*Практика.* Лабораторная работа «Пигменты растений». Работа с гербарием, с коллекцией плодов и семян. Прогулка «Растения наших мест». Игра по станциям «Наши друзья – растения».

### **2.3. Животные – потребители (12 часов).**

Роль животных в природе. Разнообразие животных.

*Практика.* Наблюдения за птицами. Экскурсия в Детский зоопарк ДДЮТ. Викторина о животных.

### **2.4. Организмы-разрушители (4 часа).**

Роль разрушителей в природе.

*Практика.* Работа с природными материалами.

## **3. Экосистемы нашего региона (10 часов).**

Знакомство с различными экосистемами: лес, луг, болото, озеро. Пищевые связи в экосистемах. Рукотворные экосистемы – аквариум, поле.

*Практика.* Прогулка «Экосистема леса». Конкурс мини – экскурсий.

## **4. Минералы и горные породы на службе у человека (10 часов).**

Полезные ископаемые и их роль в жизни человека.

*Практика.* Работа с коллекцией горных пород и минералов. Экскурсия в музей.

## **5. Развитие жизни на Земле (6 часов).**

Облик Земли и её население в различные геологические эпохи. Смена климата и изменения мира живой природы. Работа ученых – палеонтологов.

*Практика.* Просмотр видеосюжетов с обсуждением.

## **6. Сохраним природу! (10 часов)**

Проблемы взаимоотношений человека и природы. Охрана природы в России. Что каждый из нас может сделать для сохранения природы.

*Практика.* Выпуск стенгазеты ко Дню Земли. Экологический десант.

## **7. Наблюдения за весенними событиями в жизни природы (8 часов)**

Весенние события в жизни природы.

*Практика.* Наблюдения, работа с гербарием и коллекциями. Мини-конференция «Весна в жизни природы».

**Участие в праздниках и конкурсах муниципального и регионального уровней (8 часов)**

*Практика.* Праздник «Посвящение в экологи и туристы», экологический КВН, конкурс «Листая зимние страницы» и другие.

## СТАРШАЯ ВОЗРАСТНАЯ ГРУППА (11-16 ЛЕТ)

### МОДУЛЬ 1 «ЛЕСНЫЕ ЗНАТЕЛИ»

#### **1. Особенности экосистемы леса (2 часа).**

Вводное занятие.

*Практика.* Игровые задания.

#### **2. Экологические факторы и их классификация (2 часа).**

Биотические и абиотические факторы. Принцип действия экологического фактора.

*Практика.* Работа с карточками с игровыми заданиями.

#### **3. Абиотические экологические факторы в лесной экосистеме (22 часа).**

Значение света в жизни растений. Светолюбивые и теневыносливые растения. Режим освещенности леса, ярусность. Температурные условия. Климат и микроклимат. Приспособления к переживанию холодного периода. Сезонное распределение осадков. Условия увлажнения.

*Практика.* Лабораторная работа «Сравнительная характеристика устьичного аппарата». Практическая работа «Сравнительная характеристика суточного хода температур». Учебно-исследовательский выезд.

#### **4. Лесная растительность (24 часа).**

Сравнительная характеристика различных типов леса. Представители различных ярусов леса – деревья, кустарники и кустарнички, травянистые растения, мхи, лишайники и их роль в экосистеме леса.

*Практика.* Работа с гербарием и коллекциями. Практическая работа с бланком описания лесной растительности. Учебно-исследовательский выезд.

#### **5. Лесные почвы (22 часа).**

Разнообразие почв. Факторы формирования почвы и её компоненты. Строение лесных почв. Почвенные горизонты. Описание почвы. Знакомство с населением почв.

*Практика.* Практические работы «Описание почвенного профиля», «Знакомство с обитателями почвы». Учебно-исследовательский выезд. Экскурсия в музей.

#### **6. Животные леса (24 часа).**

Особенности биологии лесных животных. Лесные звери и птицы Ленинградской области. Следы жизнедеятельности лесных животных.

*Практика.* Игровые задания, работа с коллекциями. Практическая работа «Составление коллекции следов жизнедеятельности». Экскурсия «Учет животных методом тропления». Узнавание птиц по голосам. Учебно-исследовательский выезд.

#### **7. Защита леса от вредителей и болезней (22 часа).**

Насекомые – вредители леса. Биологический и химический способы борьбы с вредителями. Болезни древесных пород.

*Практика.* Работа с коллекциями. Учебно-исследовательский выезд. Экскурсия в музей.

## **8. Типы взаимоотношений между живыми организмами (биотические факторы) (24 часа).**

Типы взаимоотношений между живыми организмами на примере экосистемы леса. Взаимоотношения между растениями, между животными, между животными и растениями. Биотические отношения, как фактор регуляции численности популяций.

*Практика.* Решение экологических задач. Подготовка докладов к итоговому семинару. Учебно-исследовательский выезд.

## **9. Разнообразие лесов (20 часов).**

Леса умеренного климата – широколиственные, смешанные, хвойные. Тропические и экваториальные леса.

*Практика.* Просмотр видеосюжетов с обсуждением. Работа с гербарием, с карточками с заданиями. Учебно-исследовательский выезд.

## **10. Охрана и рациональное использование леса (22 часа).**

Значение лесов. Принципы рационального использования лесов, лесовозобновление. Лесное законодательство. Особо охраняемые природные территории (ООПТ) и их типы. Лесные заповедники России. ООПТ Ленинградской области. Животные и растения Красной книги.

*Практика.* Просмотр видеосюжетов с обсуждением. Деловая игра «Создание заповедника». Экскурсия на ООПТ.

## **11. Подготовка игры по теме «Экосистема леса» для учащихся младших классов (12 часов).**

Обобщение знаний по экосистеме леса.

*Практика.* Разработка конкурсов и игровых заданий. Выступление перед членами кружка. Проведение игры на «Неделе экологии», посвященной международному Дню Земли.

## **12. Выполнение индивидуальных исследовательских проектов (20 часов).**

Структура построения исследовательской работы. Обработка и представление результатов, выводы.

*Практика.* Выполнение проектов по теме «Экосистема леса». Учебно-исследовательский выезд. Представление проектов на итоговой конференции кружка, на районных и областных экологических конкурсах (выборочно).

## МОДУЛЬ 2 «ОСНОВЫ ЭКОЛОГИИ»

### 1. Предмет и задачи экологии (2 часа).

Вводное занятие. Введение в предмет «экология».

### 2. Классическая экология (70 часов).

#### 2.1. Экология организмов (18 часов).

Влияние экологических факторов на живой организм. Экологические приспособления. Основные среды жизни.

*Практика.* Просмотр видеосюжетов с обсуждением. Решение экологических задач. Учебно-исследовательский выезд.

#### 2.2. Экология популяций (20 часов).

Типы взаимодействия организмов. Понятие популяции. Регуляция численности популяций.

*Практика.* Решение экологических задач. Учебно-исследовательский выезд. Экскурсия в музей.

#### 2.3. Экология сообществ (20 часов).

Понятия экосистемы и биогеоценоза. Круговорот веществ в экосистеме. Преобразование энергии. Экологические пирамиды. Экологическая сукцессия. Устойчивость природных сообществ.

*Практика.* Просмотр видеосюжетов с обсуждением. Решение экологических задач. Учебно-исследовательский выезд.

#### 2.4. Концепция биосферы (8 часов).

Биосфера и её границы. Основные свойства и функции живого вещества. Биосфера и ноосфера.

*Практика.* Работа с карточками с заданиями. Решение экологических задач.

### 3. Человечество и биосфера (144 часа).

#### 3.1. Социальная экология (44 часа).

Что изучает социальная экология. Основы демографии. Рациональное использование природных ресурсов. Загрязнение биосферы. Антропогенное воздействие на животный и растительный мир.

*Практика.* Работа с экологическими картами. Работа с карточками с заданиями. Экскурсия в музей. Учебно-исследовательский выезд.

#### 3.2. Работа по проекту «Зелёный дом» (44 часа).

Идея проекта и правила оформления.

*Практика.* Разработка проекта. Проведение социологического опроса. Обработка данных «Отражение экологических проблем в жизни моей семьи». Выпуск газеты «Эковестник». Подготовка и проведение игровых занятий для учеников младших классов. Участие в совместном мероприятии с кружком юных экологов ДДЮТ Фрунзенского района СПб. Учебно-исследовательский выезд. Экскурсия в экологический центр «Водоканал».

#### 3.3. Глобальная экология (40 часов).

Глобальные экологические проблемы атмосферы. Глобальные экологические проблемы гидросферы. Энергетическая проблема и сырьевой

кризис. Сохранение биологического разнообразия. Концепция устойчивого развития. Международное сотрудничество в деле охраны природы.

*Практика.* Решение экологических задач. Участие в экологическом КВН. Учебно-исследовательский выезд. Экскурсия на ООПТ.

3.4. Региональные экологические проблемы (16 часов).

Экологические проблемы России. Экологические проблемы Ленинградской области и Всеволожского района.

*Практика.* Работа с экологическими картами Всеволожского района и Ленинградской области. Учебно-исследовательский выезд.

3.5. Итоговая конференция (2 часа).

*Практика.* Выступление учащихся с докладами по изученным темам.

### **МОДУЛЬ 3 «ИССЛЕДОВАТЕЛЬ ПРИРОДЫ»**

#### **1. Экологический мониторинг и экологическая экспертиза (14 часов).**

Принципы проведения и значение ЭМ и ЭЭ. Нормирование качества природной среды; ПДК, ПДВ.

*Практика.* Учебно-исследовательский выезд, экскурсия в Санкт-Петербургский центр экологической информации.

#### **2. Методы исследования пресноводных водоемов (28 часов).**

Экосистема пресноводного водоема. Гидрологический режим водоема. Показатели качества воды: органолептические, гидрохимические. Интегральная оценка качества воды: ИЗВ, классы качества. Гидробиологическая оценка методами биоиндикации и биотестирования. Эвтрофикация водоемов.

*Практика.* Лабораторная работа «Расчет степени сапробности». Учебно-исследовательский выезд. Экскурсия в научно-исследовательскую лабораторию. Подготовка и проведение занятия с учащимися начальной школы.

#### **3. Фаунистические исследования (на примере орнитофауны) (24 часа).**

Параметры определения экологического состояния биоты: видовое разнообразие, частота встречаемости, местообитание и экологическая ниша. Признаки нарушения жизнедеятельности – смещение жизненных циклов, дезорганизация трофических цепей. Фактор беспокойства. Птицы Ленинградской области: пролетные и гнездящиеся виды. Синантропные элементы орнитофауны. Проведение маршрутного учета птиц.

*Практика.* Просмотр видеосюжетов с обсуждением. Прослушивание аудиодисков. Учебно-исследовательский выезд. Экскурсия в музей.

#### **4. Методы исследования атмосферы (22 часа).**

Состав атмосферы. Изменение состава и свойств атмосферы как результат антропогенных влияний. Методы исследования атмосферы: химический, биоиндикация. Индикация состояния атмосферы по

лишайникам и хвое сосны. Индикация задымленности и запыленности. Снег как индикатор чистоты воздуха.

*Практика.* Просмотр видеосюжетов с обсуждением. Лабораторная работа. Учебно-исследовательский выезд. Экскурсия на ООПТ. Проведение занятия с учащимися начальной школы.

#### **5. Микроскопические методы исследования (20 часов).**

Современные оптические приборы. Устройство микроскопа. Работа с временными и постоянными препаратами.

*Практика.* Практическая работа «Изготовление срезов». Лабораторная работа. Учебно-исследовательский выезд. Экскурсия в научно-исследовательскую лабораторию.

#### **6. Составление экологических карт (10 часов).**

Топооснова экологической карты.

*Практика.* Работа с экологическими картами. Составление экологической карты способом ареалов, способом изолиний и точечным способом.

#### **7. Здоровье и окружающая среда (24 часа).**

Влияние экологических факторов на здоровье человека. Мониторинг физического развития учащихся.

*Практика.* Просмотр видеосюжетов с обсуждением. Составление экологического паспорта помещения. Подготовка и проведение занятия с учащимися начальной школы. Экскурсия в музей.

#### **8. Представление результатов исследования (12 часов).**

Правила работы с научной литературой. Правила оформления исследовательских работ. Правила представления доклада.

*Практика.* Выполнение заданий. Деловая игра.

#### **9. Экологические специальности (14 часов).**

Средние и высшие учебные заведения Санкт-Петербурга, подготавливающие специалистов в области экологии. Специальности: эколог-биолог, эколог-химик, промышленный эколог. Проведение экологической экспертизы и экологического аудита.

*Практика.* Экскурсии в ВУЗы на кафедры экологической направленности.

#### **10. Методы исследования почв (22 часа).**

Факторы почвообразования. Типы почв. Почвы Ленинградской области. Составление почвенного описания: почвенные горизонты, определение мощности, окраски, механического состава, структуры, влажности почв. Оценка богатства и плодородия почв. Причины нарушения почв. Химический анализ почвы.

*Практика.* Лабораторная работа «Определение состояния почвы с помощью метода биоиндикации». Учебно-исследовательский выезд. Экскурсия в музей.

#### **11. Геоботанические методы исследования (24 часа).**

Разнообразие растительных сообществ. Состав и структура растительного сообщества. Составление геоботанического описания.

Растительность как индикатор состояния природной среды. Индикационные экологические шкалы.

*Практика.* Подготовка и проведение занятия с учащимися начальной школы. Исследовательский выезд.

## **12. Итоговая конференция (2 часа).**

*Практика.* Выступление учащихся с докладами по изученным темам, представление выполненных исследовательских проектов.

## МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

### МЛАДШАЯ ВОЗРАСТНАЯ ГРУППА (8-11 ЛЕТ)

#### МОДУЛЬ 1 «ЗЕМЛЯ – НАШ ОБЩИЙ ДОМ»

№ п/п	Наименование разделов	Методы обучения	Формы занятий	Комплекс средств обучения
1.	Неживая природа	Беседа, игра, наблюдение, просмотр видеофильмов, работа с картой и с коллекциями	Учебное занятие, игровое занятие, практическая работа, занятие-прогулка, экскурсия	Компьютер, видеофильмы, модель Солнечной системы, глобус, географические карты, компасы, лабораторная посуда, набор иллюстраций, коллекция горных пород и минералов
2.	Природные зоны	Беседа, игра, наблюдение, просмотр видеофильмов, работа с картой и с коллекциями	Учебное занятие, игровое занятие, практическая работа, занятие-прогулка, экскурсия	Компьютер, видеофильмы, географические карты, набор иллюстраций, гербарий, коллекция плодов и семян, игровые задания
3.	Шесть континентов	Беседа, игра, наблюдение, просмотр видеофильмов, работа с картой и с коллекциями	Учебное занятие, игровое занятие, практическая работа, занятие-прогулка, экскурсия	Компьютер, видеофильмы, географические карты, набор иллюстраций, игровые задания
4.	Хрупкая планета Земля	Беседа, игра, наблюдение, просмотр видеофильмов, работа с картой и с коллекциями	Учебное занятие, игровое занятие, практическая работа, занятие-прогулка, экскурсия	Компьютер, видеофильмы, набор иллюстраций, игровые задания
5.	Участие в праздниках и конкурсах	Беседа, игра, выполнение заданий	Праздник, конкурс	

## МОДУЛЬ 2 «ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ КАЛЕЙДОСКОП»

№ п/п	Наименование разделов	Методы обучения	Формы занятий	Комплекс средств обучения
1.	Среды жизни	Беседа, игра, наблюдение, просмотр видеофильмов, рассматривание иллюстраций, выполнение заданий, работа с коллекциями	Учебное занятие, игровое занятие, практическая работа, занятие-прогулка, экскурсия	Учебные таблицы, карточки с заданиями, компьютер, видеофильмы, лабораторная посуда, набор иллюстраций, гидробиологические сачки, кюветы, аквариум, лопата, копалки
2.	Экосистема – кирпичик биосферы	Беседа, игра, наблюдение, просмотр видеофильмов, рассматривание иллюстраций, выполнение заданий, работа с коллекциями	Учебное занятие, игровое занятие, практическая работа, занятие-прогулка, экскурсия	Учебные таблицы, карточки с заданиями, компьютер, видеофильмы, набор иллюстраций, лабораторная посуда, учебные таблицы, гербарий, коллекция плодов и семян, бинокли, природные материалы, игровые задания
3.	Экосистемы нашего региона	Беседа, игра, наблюдение, просмотр видеофильмов, рассматривание иллюстраций, выполнение заданий	Учебное занятие, игровое занятие, практическая работа, занятие-прогулка, экскурсия	Компьютер, видеофильмы, учебные таблицы, набор иллюстраций, карточки с заданиями
4.	Минералы и горные породы на службе у человека	Беседа, игра, наблюдение, просмотр видеофильмов, рассматривание иллюстраций,	Учебное занятие, игровое занятие, практическая работа, занятие-прогулка, экскурсия	Компьютер, видеофильмы, набор иллюстраций, коллекция горных пород и минералов

		выполнение заданий, работа с коллекциями		
5.	Развитие жизни на Земле	Беседа, игра, наблюдение, просмотр видеофильмов, рассматривание иллюстраций, выполнение заданий	Учебное занятие, игровое занятие, практическая работа, занятие-прогулка, экскурсия	Компьютер, видеофильмы, учебные таблицы, набор иллюстраций, карточки с заданиями
6.	Сохраним природу!	Беседа, игра, наблюдение, просмотр видеофильмов, выполнение заданий	Учебное занятие, игровое занятие, практическая работа, занятие-прогулка, экскурсия	Компьютер, видеофильмы, учебные таблицы, оформительские материалы
7.	Наблюдение за весенними событиями в жизни природы	Беседа, игра, наблюдение, выполнение заданий, работа с коллекциями	Учебное занятие, игровое занятие, практическая работа, занятие-прогулка, экскурсия	Бинокли, гербарные сетки, учебные таблицы, коллекция насекомых
8.	Участие в праздниках и конкурсах	Беседа, игра, выполнение заданий	Праздник, конкурс	

## СТАРШАЯ ВОЗРАСТНАЯ ГРУППА (11-16 ЛЕТ)

### МОДУЛЬ 1 «ЛЕСНЫЕ ЗНАТЕЛИ»

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование разделов</b>	<b>Методы обучения</b>	<b>Формы занятий</b>	<b>Комплекс средств обучения</b>
1.	Особенности экосистемы леса	Беседа, просмотр видеофильмов, работа с таблицами, выполнение заданий	Учебное занятие, практическая работа	Компьютер, видеофильм, учебная таблица
2.	Экологические факторы и их классификация	Беседа, наблюдение, работа с таблицами, выполнение заданий	Учебное занятие, практическая работа	Учебная таблица, карточки с заданиями
3.	Абиотические экологические факторы в лесной экосистеме	Беседа, наблюдение, просмотр видеофильмов, работа с таблицами, выполнение заданий	Учебное занятие, практическая работа, лабораторная работа, исследовательский выезд	Компьютер, видеофильм, учебные таблицы, карточки с заданиями, термометры, микроскопы
4.	Лесная растительность	Беседа, наблюдение, просмотр видеофильмов, выполнение заданий, работа с таблицами, коллекциями, гербарием	Учебное занятие, практическая работа, исследовательский выезд	Компьютер, видеофильмы, учебные таблицы, гербарий, коллекция лишайников, карточки с заданиями
5.	Лесные почвы	Беседа, наблюдение, просмотр видеофильмов, рассматривание иллюстраций, выполнение заданий, работа с таблицами	Учебное занятие, практическая работа, исследовательский выезд, экскурсия	Компьютер, видеофильм, лабораторная посуда, набор иллюстраций, учебные таблицы, совки

6.	Животные леса	Беседа, наблюдение, просмотр видеофильмов, прослушивание аудиоматериалов, рассматривание иллюстраций, выполнение заданий, работа с коллекциями	Учебное занятие, практическая работа, исследовательский выезд	Компьютер, видеофильмы, учебные таблицы, набор иллюстраций, бинокли, аудиодиск «Голоса птиц», коллекция «Следы жизнедеятельности животных»
7.	Защита леса от вредителей и болезней	Беседа, наблюдение, выполнение заданий, работа с коллекциями, гербарием, таблицами	Учебное занятие, практическая работа, исследовательский выезд, экскурсия	Учебные таблицы, коллекция «Вредители леса», гербарий повреждений
8.	Типы взаимоотношений между живыми организмами (биотические факторы)	Беседа, наблюдение, просмотр видеофильмов, выполнение заданий, работа с таблицами, гербарием	Учебное занятие, практическая работа, круглый стол, исследовательский выезд	Компьютер, видеофильмы, учебные таблицы, гербарий, карточки с заданиями
9.	Разнообразие лесов	Беседа, наблюдение, просмотр видеофильмов, выполнение заданий, работа с таблицами, гербарием	Учебное занятие, практическая работа, исследовательский выезд	Компьютер, видеофильмы, учебные таблицы, гербарий, карточки с заданиями
10.	Охрана и рациональное использование леса	Беседа, игра, наблюдение, просмотр видеофильмов, выполнение заданий, работа с таблицами, картами, Красной книгой	Учебное занятие, практическая работа, проектная работа, деловая игра	Компьютер, видеофильмы, учебные таблицы, карты ООПТ России и Ленинградской области, Красная книга Ленинградской области

11.	Подготовка игры по теме «Экосистема леса» для младших классов	Беседа, подготовка и оформление заданий к игре	Практическая работа, круглый стол	Оформительские материалы, игровые задания
12.	Выполнение индивидуальных исследовательских проектов	Беседа, выполнение проектов	Практическая работа, круглый стол, исследовательский выезд, проектная работа	Компьютер, индивидуальное исследовательское оборудование, оформительские материалы

## МОДУЛЬ 2 «ОСНОВЫ ЭКОЛОГИИ»

№ п/п	Наименование разделов	Методы обучения	Формы занятий	Комплекс средств обучения
1.	Предмет и задачи экологии	Беседа, просмотр видеоматериалов	Учебное занятие	Компьютер, видеофильмы, учебные таблицы
2.	Классическая экология	Беседа, наблюдение, просмотр видеофильмов, выполнение заданий, работа с учебными таблицами, решение экологических задач	Учебное занятие, практическая работа, проектная работа, круглый стол, исследовательский выезд, экскурсия	Компьютер, видеофильмы, учебные таблицы, карточки с заданиями
3.	Человечество и биосфера	Беседа, наблюдение, просмотр видеофильмов, выполнение заданий, работа с учебными таблицами, решение экологических задач	Учебное занятие, практическая работа, проектная работа, круглый стол, деловая игра, экскурсия, исследовательский выезд, конференция	Компьютер, видеофильмы, учебные таблицы, карточки с заданиями, оформительские материалы, экологические карты России, Ленинградской области, Всеволожского района

### МОДУЛЬ 3 «ИССЛЕДОВАТЕЛЬ ПРИРОДЫ»

№ п/п	Наименование разделов	Методы обучения	Формы занятий	Комплекс средств обучения
1.	Экологический мониторинг и экологическая экспертиза	Беседа, наблюдение, работа с таблицами	Учебное занятие, практическая работа, экскурсия	Учебные таблицы, карточки с заданиями
2.	Методы исследования пресноводных водоемов	Беседа, наблюдение, просмотр видеофильмов, выполнение заданий, работа с таблицами	Учебное занятие, практическая работа, лабораторная работа, проведение занятия для младших школьников, исследовательский выезд, экскурсия	Компьютер, видеофильмы, учебные таблицы, карточки с заданиями, набор лабораторный «Пчелка-У», гидробиологические сачки, кюветы
3.	Фаунистические исследования (на примере орнитофауны)	Беседа, наблюдение, просмотр видеофильмов, прослушивание аудиоматериалов, выполнение заданий, работа с таблицами	Учебное занятие, практическая работа, исследовательский выезд, экскурсия	Компьютер, видеофильмы, набор иллюстраций, карточки с заданиями, бинокли, аудиодиски с голосами птиц
4.	Методы исследования атмосферы	Беседа, наблюдение, просмотр видеофильмов, выполнение заданий, работа с таблицами	Учебное занятие, практическая работа, лабораторная работа, проведение занятия для младших школьников, исследовательский выезд, экскурсия	Компьютер, видеофильмы, учебные таблицы, карточки с заданиями, набор лабораторный «Пчелка-У», методические разработки

5.	Микроскопические методы исследования	Беседа, наблюдение, выполнение заданий, работа с микроскопом	Учебное занятие, практическая работа, лабораторная работа, исследовательский выезд, экскурсия	Учебные таблицы, карточки с заданиями, микроскопы, оборудование для микроскопирования, наборы микропрепаратов
6.	Составление экологических карт	Беседа, выполнение заданий, рассматривание иллюстраций, работа с экологическими картами	Учебное занятие, практическая работа, проведение занятия для младших школьников	Набор иллюстраций, карточки с заданиями, наборы экологических карт
7.	Здоровье и окружающая среда	Беседа, просмотр видеофильмов, выполнение заданий, работа с таблицами	Учебное занятие, практическая работа, круглый стол, деловая игра, экскурсия	Компьютер, видеофильмы, учебные таблицы, карточки с заданиями, оформительские материалы
8.	Представление результатов исследования	Беседа, выполнение заданий, подготовка презентации	Учебное занятие, практическая работа, деловая игра	Компьютер, презентации, карточки с заданиями
9.	Экологические специальности	Беседа, просмотр видеофильмов, выполнение заданий	Учебное занятие, практическая работа, деловая игра, экскурсия	Компьютер, видеофильмы, учебные таблицы, карточки с заданиями
10.	Методы исследования почв	Беседа, наблюдение, просмотр видеофильмов, выполнение заданий, работа с таблицами	Учебное занятие, практическая работа, лабораторная работа, исследовательский выезд, экскурсия	Компьютер, видеофильмы, набор иллюстраций, карточки с заданиями, набор лабораторный «Пчелка-У», лабораторная посуда, лопата, совки, методические разработки

11.	Геоботанические методы исследования	Беседа, наблюдение, просмотр видеофильмов, выполнение заданий, работа с таблицами	Учебное занятие, практическая работа, проведение занятия для младших школьников, исследовательский выезд	Компьютер, видеофильмы, набор иллюстраций, карточки с заданиями, бланки описаний, рулетка, геоботанический бур, методические разработки
12.	Итоговая конференция	Беседа, выполнение заданий	Проектная работа, круглый стол, конференция	Компьютер, презентации

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

### *СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ ДЛЯ ПЕДАГОГОВ*

1. Айрапетьянц А.Э., Стрелков П.П., Фокин И.М. Звери (сер. Природа Ленинградской области). – Л.: Лениздат, 1987.
2. Алексеев С.В. Экология, 9 кл. – СПб.: Смио-Пресс, 2001.
3. Ашихмина Т.Я. Школьный экологический мониторинг. – М.: Агар, 2006.
4. Беянина, Л. А. Формирование экологической компетентности в летней оздоровительной школе// Биология в школе. – 2012. - № 3. – с. 53-63
5. Биологические экскурсии: Книга для учителя. / Измайлов И.В. и др. – М.: Просвещение, 1983.
6. Верзилин Н.М. Путешествие с комнатными растениями. – М.: Педагогика-пресс, 1995.
7. Винокурова Н. Ф. Лес и человек. 9 кл.: учебное пособие. Элективные курсы. 9 кл. / Н. Ф. Винокурова, Г. С. Камерилова, В. В. Николина, В. И. Сиротин. – М.: Дрофа, 2007.
8. Ивлев В.В. Всеволожский район Ленинградской области, историко-географический справочник, ТПП «Петрополь». – СПб., 1994.
9. Иллюстрированный определитель растений Карельского перешейка. / Под ред. Буданцева А.Л., Яковлева Г.Б. – СПб.: СпецЛит, изд. СПХФА, 2000.
10. Комисарова Т.С., Макарский А.М. Полевые уроки по геоэкологии. – СПб., 1995.
11. Кружок юных экологов // Программы для внешкольных учреждений и общеобразовательных школ. Исследователи природы/ ред. И.В. Костинская. – М.: Просвещение, 1983.
12. Летняя практика по геоботанике. / Под ред. Ипатова В.С. – Л.: Изд. ЛГУ, 1983.
13. Морозова, Е. Е. Экологический дневник школьника //Начальная школа. – 2013. - № 6. – с. 48- 51
14. Муравьев А.Г., Каррыев Б.Б., Ляндзберг А.Р. Оценка экологического состояния почвы (практическое руководство). – СПб.: Крисмас+, 1999.
15. Нимбург Е.А., Технология научного исследования (методические рекомендации). – СПб.: Изд. ГДТЮ, 2003.
16. Петров В.В. Растительный мир нашей Родины. – М.: Просвещение, 1981.
17. Природа Ленинградской области / словарь-справочник для школьников / Сост. Белкина И.Н. и др. – СПб: ЛГУ им. А.С.Пушкина, 2006.
18. Промптов А.Н. Птицы в природе: книга для учителя. – М.: Учпедгиз, 1960.
19. Пукинский Ю.Б. Птицы (сер. Природа Ленинградской области). – Лениздат, 1988.
20. Райков Б.Е., Римский-Корсаков М.Н. Зоологические экскурсии. – М.: Топикал, 1994.
21. Сабунаев Д.В. Животные у вас дома. – СПб.: ООО «СЗКЭО», 2003.

22. Следопыт. / Сост. Гурвич Л.М. – М.: Физкультура и спорт, 1976.
23. Флинт В.Е. и др. Птицы Европейской России. Полевой определитель. – М.: Союз охраны птиц России, Алгоритм, 2001.
24. Формозов А.Н. Спутник следопыта. – М.: Изд. МГУ, 1989.
25. Чернова Н.М., Галушин В.М., Константинов В.М. Основы экологии. – М.: Дрофа, 2001.
26. Шульц Г.Э. Общая фенология. – Л.: Наука, 1981.
27. Юные экологи – туристы: программы для системы дополнительного образования детей / автор И.А. Самарина. – Внадзаг: Министерство Образования РФ. – М.: ЦДЮТиК, 2004.
28. Экология. 6 – 11 класс. Исследовательская деятельность обучающихся. Кружковая работа. Экологические практики. Серия: ФГОС. Внеурочная деятельность / под ред. Гринина Л.Е., Перепелкиной А.В. – М.: Учитель, 2015.
29. Яновский С.А. Программа организации и ведения фенологических наблюдений. – М.: Асс. «Экосистема», 1996.

### ***СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ И ИХ РОДИТЕЛЕЙ***

#### **Младшая возрастная группа**

1. Афонькин С.Ю. Деревья. / Сер. Узнай мир. – СПб.: БКК, 2007.
2. Афонькин С.Ю. Жизнь в пресной воде. / Сер. Узнай мир. – СПб.: А.В.К. – Тимошка, 2003.
3. Бианки В.В. Лесная газета. – Л.: Детская литература, 1974.
4. Бианки В.В. Лесные детеныши. – М.: Стрекоза-Пресс, 2003.
5. Малколм Х., Стефенс М. Наблюдаем птиц. / Сер. Юный натуралист. – М.: Арт-Пресс, 1997.
6. Махлин М.Д. Жизнь в солёной воде. / Сер. Узнай мир. – СПб.: БКК, 2007.
7. Своллоу С., Стефенс М. Мир ручьев, прудов и рек. / Сер. Юный натуралист. – М.: Арт-Пресс, 1997.
8. Плешаков А.А. Зеленые страницы: Книга для учащихся начальных классов. – М.: Просвещение, 1998.
9. Плешаков А.А., Румянцев А.А. Великан на поляне или первые уроки экологической этики. – М.: Просвещение, 2012.
10. Рянжин С.В. Экологический букварь для детей и взрослых. – СПб.: Печатный Двор, 1994.
11. Рут Т., Стефенс М. Наблюдаем насекомых. / Сер. Юный натуралист. – М.: Арт-Пресс, 1997.
12. Экология. Познавательная энциклопедия. – М.: Кристина и К, 1994.

### Старшая возрастная группа

1. Вагнер Ф. Живой мир пустынь. – СПб.: Гидрометеиздат, 1994.
2. Винокурова Н. Ф. Лес и человек. 9 кл.: учебное пособие. Элективные курсы. 9 кл. / Н. Ф. Винокурова, Г. С. Камерилова, В. В. Николина, В. И. Сиротин. – М.: Дрофа, 2007.
3. Дженсен А. Живой мир океанов. – СПб.: Гидрометеиздат, 1994.
4. Карлтон-Рэй Дж., Маккормик-Рэй М. Живой мир полярных районов. – СПб.: Гидрометеиздат, 1988.
5. Комисарова Т.С., Макарский А.М. Полевые уроки по геоэкологии. – СПб., 1995.
6. Петров В.В. Растительный мир нашей Родины. – М.: Просвещение, 1981.
7. Райков Б.Е., Римский-Корсаков М.Н. Зоологические экскурсии. – М.: Топикал, 1994.
8. Следопыт. / Сост. Гурвич Л.М. – М.: Физкультура и спорт, 1976.
9. Флинт В.Е. и др. Птицы Европейской России. Полевой определитель. – М.: Союз охраны птиц России, Алгоритм, 2001.
10. Формозов А.Н. Спутник следопыта. – М.: Изд. МГУ, 1989.
11. Чернова Н.М., Галушин В.М., Константинов В.М. Основы экологии. – М.: Дрофа, 2001.
12. Эттенборо Э. Живая планета. – М.: Мир, 1988.

### **РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ (С ХАРАКТЕРИСТИКОЙ):**

№ п/п	Название	Предмет Направление	Адрес	Класс (возраст)
1.	Greenpeace России	Биология; Естествознание; Экология	<a href="http://www.greenpeace.ru">http://www.greenpeace.ru</a>	абитуриенты; основная школа; старшая школа
2.	Животные, природа, человек	Биология; Ботаника; Естествознание; Зоология; Экология	<a href="http://www.zoomax.ru">http://www.zoomax.ru</a>	абитуриенты; основная школа; старшая школа
3.	Уроки биологии: творческие задачи	Анатомия и физиология; Биология	<a href="http://bio.1september.ru/article.php?ID=200300108">http://bio.1september.ru/article.php?ID=200300108</a>	абитуриенты; основная школа; старшая школа
4.	Государственный Дарвиновский музей	Биология; Физическая география; Экология	<a href="http://www.darwin.museum.ru/">http://www.darwin.museum.ru/</a>	начальная школа; основная школа; старшая школа
5.	Экология и жизнь: дискуссионный клуб журнала	Биология; Экология	<a href="http://www.ecolife.ru/journal/index.shtml">http://www.ecolife.ru/journal/index.shtml</a>	основная школа; старшая школа

В данном документе пронумеровано, прошнуровано и скреплено печатью

34 *Исходные данные* (номер документа) лист 2

В.А. Баранова  
30.08.2019



№ п/п	Название	Наименование	Адрес	Иные сведения
1	Муниципальное бюджетное учреждение «Департамент детских дел» Ленинского района Ленинградской области	Департамент детских дел	г. Ленинград, ул. Дзержинского, д. 10	ИНН 470303 РАССОБ. ВЕДОМСТВ. ДЕЛ. Д.Д.Ю.Т. РАЙОН. ЛЕНИНГРАДСКАЯ ОБЛАСТЬ
2	Муниципальное бюджетное учреждение «Департамент детских дел» Ленинского района Ленинградской области	Департамент детских дел	г. Ленинград, ул. Дзержинского, д. 10	ИНН 470303 РАССОБ. ВЕДОМСТВ. ДЕЛ. Д.Д.Ю.Т. РАЙОН. ЛЕНИНГРАДСКАЯ ОБЛАСТЬ
3	Муниципальное бюджетное учреждение «Департамент детских дел» Ленинского района Ленинградской области	Департамент детских дел	г. Ленинград, ул. Дзержинского, д. 10	ИНН 470303 РАССОБ. ВЕДОМСТВ. ДЕЛ. Д.Д.Ю.Т. РАЙОН. ЛЕНИНГРАДСКАЯ ОБЛАСТЬ
4	Муниципальное бюджетное учреждение «Департамент детских дел» Ленинского района Ленинградской области	Департамент детских дел	г. Ленинград, ул. Дзержинского, д. 10	ИНН 470303 РАССОБ. ВЕДОМСТВ. ДЕЛ. Д.Д.Ю.Т. РАЙОН. ЛЕНИНГРАДСКАЯ ОБЛАСТЬ
5	Муниципальное бюджетное учреждение «Департамент детских дел» Ленинского района Ленинградской области	Департамент детских дел	г. Ленинград, ул. Дзержинского, д. 10	ИНН 470303 РАССОБ. ВЕДОМСТВ. ДЕЛ. Д.Д.Ю.Т. РАЙОН. ЛЕНИНГРАДСКАЯ ОБЛАСТЬ