



Департамент образования администрации города Нижнего Новгорода
Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования
«Центр детского творчества Московского района»
(МБУ ДО «ЦДТ Московского района»)

Коминтерна ул., д. 20 А, г. Нижний Новгород, 603014
Тел./ факс (8312) 2 24-27-35, 2 24-02-47 DDT20A@mail.ru

Принята на педагогическом совете
протокол № 1
от «31» августа 2022 г.



УТВЕРЖДАЮ:
М.В. Помелова,
директор МБУ ДО
«ЦДТ Московского района»
« 31 » августа 2022г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
«ЭКОЛОГИЯ ДЛЯ ЮНЫХ НАТУРАЛИСТОВ»**

Естественнонаучной направленности

для детей с 10 лет
срок реализации 4 года

Составитель:
Невидомова Елена Викторовна,
педагог дополнительного образования
высшей квалификационной категории

г. Нижний Новгород
2022 год

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. АННОТАЦИЯ К ПРОГРАММЕ	3
2. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.....	4
3. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК на 2022-2023 учебный год.....	9
4. УЧЕБНЫЙ ПЛАН	11
5. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПЛАНА.....	14
6. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА	18
6.1. учебно-тематический план	
6.2. формы текущего контроля и аттестации	
6.3. планируемые результаты, способы фиксации и демонстрации результатов освоения программы учащимися.	
6.4. условия реализации программы	
7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ.....	32
8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ.....	38
9. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	40

1. АННОТАЦИЯ

Название программы	Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Экология для юных натуралистов»
Название объединения	Творческое объединение «Юный эколог»
Направленность	Естественнонаучная
Специализация программы	Экология
Основания для разработки программы	Желание учащихся получить опыт естественнонаучной деятельности, опыт в экологически-значимой деятельности в специально организованных условиях образовательного пространства. Социальный заказ родителей в теоретической и практической подготовке детей в детских объединениях экологической направленности
Образовательная организация, адрес	МБУ ДО «ЦДТ Московского района», ул. Коминтерна, д.20 А, 224-04-56; ddt20a@mail.ru
Место реализации, включая сетевые формы	СП «ДПК «Салют», ул. Люкина, д.4, каб.2 МАОУ «Школа № 74 с УИОП» улица Березовская, 2 по договору сетевой форме реализации ДООП
Составитель программы	Невидомова Елена Викторовна педагог дополнительного образования
Руководитель программы	Дайан Анна Александровна, РСП «ДПК «Салют», МБУ ДО «ЦДТ Московского района»
Цель программы	Развитие экологической грамотности, формирование экологической культуры, бережного отношения к природным богатствам Родины.
Условия достижения цели и задач	Создание условий для реализации приобретаемых знаний, умений и навыков в коллективных экологических делах, экологических проектах, программах; создание ситуации успешности в процессе усвоения программного материала
Официальный язык	Русский
Формы обучения, виды деятельности по программе	Очная Групповая, мелко-групповая. Индивидуальный маршрут. <i>Возможна реализация с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий</i>
Виды деятельности по программе	Теоретические и практические занятия, экологическая научно-исследовательская деятельность, участие в экологических конкурсах, акциях.
Сроки реализации, уровень программы	4 года. Базовый уровень,
Контроль (формы, периодичность)	Входной контроль: 1 четверть (практическое тестирование) Текущий контроль: 3 четверть (практическое тестирование) Итоговый контроль: 4 четверть (практическое тестирование)
Аттестация (формы, периодичность)	Промежуточная аттестация: 1 год - по итогам 1 полугодия, (открытое занятие) по итогам 2 полугодия (открытое занятие); 2 -4 год - по итогам 1 полугодия, (контрольно-зачетное занятие) по итогам 2 полугодия (контрольно-зачетное занятие); Аттестация по итогам освоения программы: по окончании 4 года обучения по программе.
Условия участия в программе	Добровольное желание детей, по заявлению родителей/законных представителей

2. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Экология для юных натуралистов» имеет **естественнонаучную направленность**.

Проблема экологического воспитания и образования - одна из самых актуальных на сегодняшний день. Всеми признано: именно в детском возрасте идет становление важнейших качеств человеческой личности, и в частности закладываются основы экологической культуры. Маленький ребенок познает мир с открытой душой и сердцем. Разнообразный мир природы пробуждает у него живой интерес и любознательность. И то, как ребенок будет относиться к этому миру, научится ли быть хозяином, любящим и понимающим природу, воспринимающим себя как часть единой экологической системы, во многом зависит от взрослых, участвующих в его воспитании.

Актуальность. В настоящее время актуальным ставится вопрос воспитания у подрастающего поколения любви к природе, формирования знаний детей об особенностях флоры и фауны родного края, об охране окружающей среды. В программе реализуются теоретические и практические блоки, что позволяет наиболее полно охватить и реализовать потребности учащихся, дать необходимую информацию и создать условия для творческого самовыражения личности.

Программа реализуется МБУ ДО «ЦДТ Московского района» на базе структурного подразделения ДПК «Салют» (ул.Люкина, д.4) и МАОУ «Школа №74 с УИОП» (ул.Березовская, д.4) *по договору о сетевой форме реализации дополнительных программ.*

Новизна программы заключается в том, что в детях закладывается представление о том, что человек нуждается в экологически чистой окружающей среде. Вот почему так важно научить ребенка беречь красоту природы, чтобы он в этот возрастной период понял, сколь ценно здоровье, и стремился к здоровому образу жизни.

Педагогическая целесообразность является то, что данная программа формирует готовность учащихся к совместной поисково-исследовательской деятельности по решению экологических проблем своей местности как одних из важнейших проблем современности. При этом программа выполняет важную социально-педагогическую функцию, помогая детям через активное познание экологических проблем мира стать активными творцами будущего своей планеты за счет формирования их активной гражданской позиции, экологизированного мировоззрения и миропонимания, возможности активного включения в процесс пропаганды экологических знаний, что позволит им постоянно повышать уровень своей собственной экологической культуры. Кроме того, в этом учащиеся находят

возможность своей внутренней реализации через выполнение предлагаемых им различных творческих заданий и проектной деятельности.

Отличительные особенности данной программы в следующем: *Образовательный процесс по программе имеет развивающий характер*, направленный на реализацию интересов и способностей обучающихся, на создании ситуации успеха и обеспечение комфортности обучения. Учебные занятия носят характер живого общения, заинтересованного поиска решения проблем с помощью разумного сочетания самостоятельной деятельности, дозированной помощи и работы под руководством педагога.

Программой предусмотрена проектно-исследовательская деятельность учащихся в виде разработки и защиты проектов и учебных исследовательских работ, что позволяет не только развить исследовательский интерес, но и творческий потенциал обучающихся.

Значительная часть работы по программе предусматривает деятельность в группах, что формирует навыки работы в коллективе, коммуникативные способности обучающихся.

Содержанием программы предусмотрено формирование патриотических чувств учащихся. Через изучение природы родного края, прививается чувство долга, ответственности за природные богатства Родины, за сохранение и приумножение ценностей родного края.

Цель программы: Развитие экологической грамотности, формирование экологической культуры, бережного отношения к природным богатствам Родины.

Задачи:

- формировать бережное отношение к природным богатствам родины и понимания сути глобальных проблем экологии
- формировать интерес к объектам природы своего ближайшего окружения;
- обучить самостоятельно проводить наблюдения и делать выводы по результатам,
- использовать полученные знания в повседневной жизни, пытаться самостоятельно оценивать свое поведение;
- мотивировать заботиться о живых объектах природы, желание заниматься полезной деятельностью.
- научатся аналитическим подходам и требованиям в экологических исследованиях,
- мотивировать к продолжению обучения в объединении «Юный эколог» по ДООП «Экомир Земли».

Объем и срок освоения программы

Программа рассчитана на 4 года обучения и реализуется в объеме 504 часа в год.

Программа имеет базовый уровень обучения. Дополнительно предусмотрены 72 часа на занятия по индивидуальному маршруту для детей, желающих участвовать в олимпиадах и НОУ по экологии.

Адресат программы. Программа рассчитана на возрастную категорию детей от 10 до 16 лет. Этот возраст – оптимальный для развития экологической культуры личности. В этом возрасте у учащихся развивается эмоционально-ценностное отношение к окружающему миру, формируются основы нравственно-экологических позиций личности, которые проявляются во взаимодействиях ребенка с природой, а также его поведении в природе. Изучение данной программы способствует формированию экологической ответственности как важнейшего компонента экологической культуры.

Режим занятий

Занятия на первом году обучения проходят один раз в неделю два академических часа продолжительностью 45 минут с перерывом 15 минут, 2 часа в неделю, 72 часа в год.

Занятия на втором и последующих годах обучения проходят два раза в неделю по два академических часа продолжительностью 45 минут с перерывом 15 минут, 4 часа в неделю, 144 часа в год.

Индивидуальные (мелко-групповые) занятия проходят один раз в неделю по два академических часа продолжительностью 45 минут с перерывом 15 минут, 2 часа в неделю, 72 часов в год.

Режим занятий обучающихся соответствует санитарным нормам, установленным для детей возраста 10-16 лет.

Занятия проводятся в группах по 12-15 человек. Набор в группы не требует дополнительной подготовки учащихся. Реализация программы не требует специально оборудованного помещения, занятия могут проводиться как в обычной классной комнате, так и непосредственно в природной и городской среде через экскурсии, практические работы.

Формы обучения. Очная. Групповая. Мелко-групповая.

Используются следующие формы проведения занятий:

- учебное занятие по ознакомлению учащихся с новым материалом;
- учебное занятие закрепления и повторения знаний, умений и навыков;
- учебное занятие обобщения и систематизации изученного;
- учебное занятие выработки и закрепления умений и навыков;
- учебное занятие проверки знаний и разбора проверочных работ;
- комбинированное учебное занятие;
- занятие — экскурсия;
- занятие - презентация и защита проекта;

- занятие - ролевая игра и другие.

Данная программа предусматривает проведения теоретических занятий, проектную деятельность и практическую деятельность обучающихся.

Теоретические занятия проводятся в виде бесед, лекций, просмотров видеофильмов. Основой изучения теоретических занятий является раскрытие понятий среды, экологических факторов и их взаимодействия, а также влияние самих организмов на среду; обобщение взаимосвязи организмов, их влияние друг на друга, что позволяет подойти к рассмотрению этих аспектов на уровне популяций, т. е. совокупности особей одного вида.

Проектная деятельность включает проведение опытов, наблюдений, экскурсий, заседаний, викторин, встреч с интересными людьми, реализации проектов и т.д. Проектная деятельность предусматривает поиск необходимой недостающей информации в энциклопедиях, справочниках, книгах, на электронных носителях, в Интернете, СМИ и т.д.

Практическая деятельность ориентирует обучающихся на самостоятельное изучение проблем природопользования и охраны окружающей среды на территории своего района. Практическая деятельность экологического содержания включает три основных составляющих: мониторинг состояния природной среды, пропаганда идей устойчивого развития, защиты окружающей среды от разрушения и загрязнения.

Методы проведения занятий – словесные, наглядные, практические, исследовательские, чаще всего их сочетание.

На занятиях применяются **современные образовательные технологии**, такие как:

Разноуровневое обучение – учёт возрастных и индивидуальных особенностей обучающихся в группе. Прежде всего, это учёт начального уровня подготовки при вступлении в объединение.

Технология адаптивной системы – работа в парах сменного типа (помощь отстающему по теме или совместная взаимопомощь при выполнении задания).

Технология коллективной творческой деятельности – совместное выполнение творческой работы оформительской, общественной или социальной направленности в течение всего учебного года.

Игровые технологии – в течение и в конце учебного года для закрепления изученного материала в ходе обучения, применение ЗУН на практике, воспитание самостоятельности, сотрудничества, коммуникативности (игра-путешествие, игра-викторина, игры на сплочение).

Технология исследовательского (проблемного) обучения – аналитическая работа с литературой, источниками по изучаемым тематикам. Выбор образа, оформления

изделия на основе совместной исследовательской деятельности обучающихся с педагогом.

Здоровьесберегающие технологии – физкультминутки в перерывах на занятия (динамических пауз, дыхательной гимнастики, гимнастики для глаз). Соответствие учебной и физической нагрузки возрастным возможностям ребенка.

При реализации данной ДООП могут реализовываться **дистанционные образовательные технологии**, электронное обучение с учетом требований. Основная форма организации учебной деятельности — групповая. Состав группы — постоянный. Обучающиеся занимаются два раза в неделю по 1 академическому часу. Академический час – 30 минут. При реализации дистанционной формы обучения занятия проводятся по специальному расписанию.

При организации образовательного процесса с применением дистанционных образовательных технологий учитываются возрастные особенности обучающихся.

При организации обучения с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий обеспечивается регулярная дистанционная связь с обучающимися и родителями (законными представителями) для информирования о ходе реализации дополнительной образовательной программы с использованием дистанционных образовательных технологий, электронного обучения, расписанием занятий.

Электронное и дистанционное обучение, осуществляемое с помощью компьютерных телекоммуникаций, может иметь следующие способы передачи информации на занятиях в дополнительном образовании детей (ДОД): Чат-занятия - учебные занятия, осуществляемые с использованием чаттехнологий. Чат-занятия проводятся синхронно, то есть все участники имеют одновременный доступ к чату. Веб-занятия – дистанционные уроки, игры, творческие работы, практикумы и другие формы учебных занятий, проводимых с помощью средств телекоммуникаций и других возможностей Интернета. Также существуют формы дистанционного обучения, при котором учебные материалы высылаются обучающимся почтой. Мультимедийное представление учебной информации даёт возможность обучающемуся по своему усмотрению иллюстрировать изучаемый текст, сделав его более удобным для освоения.

Содержание программы

1. Современная система органического мира.
2. Экологические факторы.
3. Экология высших растений.
4. Флорой и растительностью нижегородской области.
5. Распределения растительных сообществ по природным зонам.

В результате обучения учащиеся должны:

знать:

- основные направления общей экологии;
- особенности современного состояния природы в условиях обострения экологических взаимоотношений

уметь:

- диагностировать экологическое состояние природы, пользоваться определителями для определения видов современной флоры и фауны Нижегородской области;
- осуществлять выбор экологических технологий в процессе диагностики природы

владеть навыками:

- экологической грамотности, гражданской ответственности за сохранение природы;
- применения экологической компетентности и экологической культуры;

3. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

3.1. Продолжительность 2022-2023 учебного года

Продолжительность учебного года: 52 недели, включая:

36 недель (с 01.09.2022г. по 31.05.2023г.) согласно календарному плану учебных занятий по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе;

16 недель -с 01.06.2022г. по 31.08.2023г., согласно плану воспитательных мероприятий по реализации программы, не предусмотренных расписанием, включая каникулярные периоды (за исключением периода государственного отпуска педагога)

3.2. Сроки проведения каникул:

осенние каникулы – с 31 октября по 06 ноября 2022 года (включительно) – 7 дней;

зимние каникулы – с 26 декабря 2022 года по 9 января 2023 года (включительно) – 15 дней;

весенние каникулы – с 27 марта по 03 апреля 2023 года (включительно) – 8 дней;

3.3. Организационный период комплектования

с 01.09. по 15.09.2021 г. для групп 1 года обучения и групп второго и последующих годов при наличии вакансий

3.4. Режим обучения учащихся в соответствии с комплектованием

группа	количество учебных часов в неделю	количество учебных недель	количество учебных часов в год, включая контроль и аттестацию	продолжительность занятий	даты аттестации 1 полугодие	даты аттестации 2 полугодие
1.1	2	36	72	2х 45 мин. х 1 раз в неделю;	25.12.2022	22.05.2023
2.1	4	36	144	2х 45 мин. х 2 раза в неделю; 1х 45 мин. х 2 раза в неделю; 15 минут перерыв	24.12.2022	23.05.2023
Инд.занятия	2	36	72	2х 45 мин. х 1 раза в неделю;	25.12.2022	22.05.2023

ИТОГО	8	36	288
--------------	----------	-----------	------------

3.5. Выходные дни в связи с общегосударственными праздниками (нерабочими праздничными днями в Российской Федерации) являются:

- 1,2,3,4,5,6 и 8 января – новогодние каникулы;
- 7 января – Рождество Христово;
- 23 февраля – День защитника Отечества;
- 8 марта – Международный женский день;
- 1 мая – Праздник Весны и Труда;
- 9 мая – День Победы;
- 12 июня – День России;
- 4 ноября – День народного единства.

3.6. Корректировка календарного графика

Корректировка календарного учебного графика производится в календарном плане для каждой группы.

Основаниями для корректировки являются:

- учет праздничных дней
- больничный лист/учебный или административный отпуск педагога
- перенос учебных периодов, сроков аттестации в связи с возникающими образовательными ситуациями
- приказ по учреждению об изменении в календарном графике

4. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

N	Название раздела, темы	Количество часов			
		Всего	Теория	Практика	Контроль./ аттестация
1 год обучения					
1.	Раздел 1 Экологические факторы ,основы биогеоценологии	8	4	2	2
2.	Раздел 2 Современная система органического мира	32	12	18	2
3.	Раздел 3 Экология покрытосеменных растений	32	18	10	4
Итого		72	34	30	8
2 год обучения					
1.	Раздел 4 Экология голосеменных растений	24	8	8	8
2.	Раздел 5 Экология споровых растений	24	8	8	8
3.	Раздел 6 Экология цианобактерий. Экология водорослей	24	8	8	8
4.	Раздел 7 Экология грибов и лишайников	24	8	8	8
5.	Раздел 8 Экология беспозвоночных животных	24	8	8	8
6.	Раздел 9 Экология позвоночных животных	24	8	8	8
Итого		144	48	48	48

3 год обучения					
1.	Раздел 10. Современная система органического мира. Жизненные формы растений	40	20	16	4
2.	Раздел 11. Клетка прокариот и эукариот.	40	20	16	4
3.	Раздел 12. Экологические группы водорослей	32	18	10	4
4.	Раздел 13. Экологические группы грибов.	32	18	10	4
	Итого	144	76	52	16
4 год обучения					
1.	Раздел 14. Экология споровых растений Отдел голосеменные растения.	40	20	16	4
2.	Раздел 15. Факторы увлажнения и богатства почв Экологические группы лишайников	40	20	16	4
3.	Раздел 16. Экология беспозвоночных и позвоночных животных	32	18	10	4
4.	Раздел 17. Основы фитоценологии. Природные территории России, требующие особой охраны (заповедники, заказники, национальные парки)	32	18	10	4
	Итого	144	76	52	16

5. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Раздел 1. Экологические факторы, основы биогеоценологии

Экология как наука. Экологические факторы. Биотические факторы. Абиотические факторы. Влияние биотических факторов на окружающую среду. Антропогенные факторы. Экология фитоценозов. Микробоценоз. Зооценоз. Биоценоз. Биогеоценоз. Абиотические факторы. Влияние абиотических факторов на окружающую среду. Температурный фактор. Фактор атмосферного давления. Фактор увлажнения. Минералы и горные породы. Преобразования пространства земли. Конфликт взаимоотношений организмов и их популяций с окружающей средой; человека с природой. Научная основа решения экологических проблем. Исследование действия среды на строение, жизнедеятельность и поведение организмов. Изучение борьбы за существование и направления естественного отбора в популяции.

Раздел 2. Современная система органического мира

Современная система органического мира. Таксономические единицы систематики растений Прокариоты и эукариоты. Гаметофитная и спорофитная линия эволюции.

Системы растений. Классификации. Многообразие растительного мира. Классификации. Систематика растений, ее цели. Задачи и методы. Фитология и фитоценология как два раздела ботаники. История развития систематики растений. Искусственные, естественные и филогенетические системы. Практическое и теоретическое значение классификации органического мира. Растения в биосфере, их место среди других групп живых организмов.

Раздел 3. Экология покрытосеменных растений

Отдел Покрытосеменные. Общая характеристика. Жизненные формы растений: деревья, кустарники, полукустарники, полукустарнички. Травы. Влияние экологических факторов на покровную ткань растений, на размещение корневой системы. На морфологию листьев. Стеблей, на видоизменения побегов. Географическое распространение. Гипотезы происхождения цветка. Предполагаемые предки цветковых растений. Принцип классификации покрытосеменных. Класс Магнолиописиды, или двудольные. Общая характеристика. Значение в растительном покрове и деятельности человека. Подклассы Магнолииды, Ранункулиды, Гамамелидиды, Кариофиллиды, Дилленииды, Розиды, Астериды, или Сложноцветные. Характеристика подклассов и основных порядков и семейств. Класс Лилиописиды, или Однодольные. Особенности строения вегетативных и репродуктивных органов. Подкласс Алисматиды, Лилииды,

Арециды. Характеристика подклассов и основных порядков и семейств. Понятие фитоценоза. Состав и структура фитоценозов. Ценопопуляции. Влияние растительности на среду. Динамика фитоценозов: циклическая изменчивость. Сукцессии. Классификация и ординация растительности. Основные фитоценозы Нижегородской области. Анализ фитоценозов Нижегородской области.

Раздел 4. Экология голосеменных растений

Отдел Голосеменные. Общая характеристика. Распространение. Особенности морфологического строения спорофита. Экология. Жизненные формы. Происхождение голосеменных. Строение стробилов. Классы Семенные папоротники, Саговниковые, Беннеттитовые, Гнетовые, Гинкговые, Хвойные. Общая характеристика побегов. Строение и разнообразие листьев. Роль в растительном покрове. Хозяйственное значение голосеменных растений.

Раздел 5. Экология споровых растений

Отделы высших споровых растений, их эволюционные взаимоотношения. Предпобеговые и побеговые высшие растения, споровые и семенные, архегониальные и цветковые. Особенности высших растений, их сходство и отличие от низших. Значение высших растений в биосфере.

Отдел Моховидные. Общая характеристика. Географическое распространение и экология. Циклы воспроизведения. Деление отдела на классы.

Отдел Плауновидные. Общая характеристика. Географическое распространение и экология. Циклы воспроизведения. Деление отдела на классы.

Отдел Хвощевидные. Общая характеристика. Географическое распространение и экология. Циклы воспроизведения. Деление отдела на классы.

Отдел Папоротниковидные. Общая характеристика. Географическое распространение и экология. Деление отдела на классы. Равно-иразноспоровость. Происхождение листьев папоротниковидных. Макрофиллия /мегафиллия/. Строение гаметофита и спорофита. Систематика. Представители. Роль в растительном покрове. Хозяйственное значение.

Раздел 6. Экология цианобактерий. Экология водорослей.

Надцарство Прокариоты. Отдел Цианобактерии. Систематика. Морфология. Строение клетки, пигменты. Продукты запаса. Размножение. Экология, распространение. Класс Хроококковые. Порядок Хроококковые. строение, циклы воспроизведения. Представители. Класс Гормогониевые. Порядок Ностоковые. Строение, циклы воспроизведения. Представители. Надцарство Эукариоты. Систематика. Морфология. Строение клетки, пигменты. Продукты запаса. Размножение. Экология. Распространение. Фототрофные и гетеротрофные

эукариоты. Группа отделов Водоросли. Отдел Красные водоросли. Строение клетки, пигменты. Продукты запаса. Размножение. Экология. Распространение. Классы Бангиевые и Флоридеи.

Отдел Зеленые водоросли. Строение клетки, пигменты. Продукты запаса. Размножение. Экология. Распространение. Деление отдела на классы.

Отдел Желто-зеленые водоросли. Строение клетки, пигменты. Продукты запаса. Размножение. Экология. Распространение. Деление отдела на классы.

Отделы Диатомовые, Бурые водоросли. Типы организации таллома. Систематика. Эволюция полового размножения: хологамия, изогамия, гетерогамия, оогамия. Основные черты экологии водорослей. Особенности водной среды обитания. Влияние тепла, света, движения воды и других экологических факторов на жизнь и распределение водорослей. Экологические группы водорослей. Практическое значение водорослей.

Раздел 7. Экология грибов и лишайников

Царство грибы. Положение грибов в системе органического мира. Систематика. Представители. Распространение. Условные категории /«высшие» и «низшие» грибы/, их классификация. Отдел Миксомицеты. Систематика. Морфология. Строение клетки. Образ жизни и питание. Сапрофитные и паразитные миксомицеты. Класс Миксогастровые. Порядки Лициевые, Плазмодиофоровые. Строение тела. Систематика. Цикл воспроизведения. Отдел Настоящие грибы. Систематика. Морфология. Строение клетки. Образ жизни и питание. Вегетативное тело гриба, его видоизменения. Вегетативное, бесполое и половое размножение у грибов. Сапрофитные и паразитные грибы.

Принципы деления на классы. Классы Хитридиевые, Оомицеты, Зигомицеты,

Класс Трихомицеты. Класс Аскомицеты. Отличительные признаки класса. Экология, распространение. Строение плодового тела. Способы размножения. Цикл воспроизведения. Особенности строения. Способы питания.

Базидиомицеты. Отличительные признаки классов. Экология, распространение. Строение плодового тела. Способы размножения. Цикл воспроизведения. Особенности строения. Способы питания. Сапрофиты и паразиты. Класс несовершенные грибы. Искусственный характер группы. Общая характеристика. Распространение. Размножение. Значение.

Отдел Лишайники. Типы таллома. Симбиотические компоненты. гетеромерные и гомеомерные лишайники. Лишайники как пионеры растительности и биоиндикаторы. Практическое значение лишайников. Класс сумчатые лишайники. Общая характеристика. Распространение и экология. Подкласс гимнокарповые. Порядки Круглоплодные, Графидовые. Типы слоевища. Симбиотические

компоненты. Экология. Распространение. Систематика. Представители. Практическая роль.

Раздел 8. Экология беспозвоночных животных

Экология беспозвоночных животных. Описание беспозвоночных животных и их распространение. Значение беспозвоночных животных в природе и жизни человека. Беспозвоночные животные Керженского заповедника. Беспозвоночные животные занесённые в красную книгу Российской Федерации Базовый уровень.

Раздел 9. Экология позвоночных животных

Экология позвоночных животных. Описание позвоночных животных и их распространение. Значение позвоночных животных в природе и жизни человека. Позвоночные животные Керженского заповедника. Позвоночные животные занесённые в красную книгу Российской Федерации Базовый уровень.

6. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

6.1 Учебно-тематический план

Группа 1.1.

№ занятия	дата (число месяц)	Кол-во часов	Формулировка темы занятия	Тип (теория/ практика контроль аттестация)	Корректировка
1.	02.09.22	2	Вводное занятие. Правила поведения и ТБ во время занятий.. Тематическая беседа.	учебное занятие	
2.	09.09.22	2	Современная система органического мира. Цели и задачи экологии.	учебное занятие	
3.	16.09.22	2	Экологические факторы, их классификация.	учебное занятие	
4.	23.09.22	2	Уроки Экологии « Чистая река Левинка. Водные экосистемы». Сбор гербария пойменных растений. И водорослей	учебное занятие	
5.	30.09.22	2	Уроки Экологии «Хвойный город». Правила гербаризации растений.	учебное занятие	
6.	07.10.22	2	Экскурсия « Пресноводная флора и орнитофауна реки Левинки».	учебное занятие	
7.	14.10.22	2	Подготовка проекта «Хвойный город».	учебное занятие	
8.	21.10.22	2	Подготовка презентации по проекту «Хвойный город».	учебное занятие	
9.	28.10.22	2	Естественные системы. Правила построения систем.	Текущий контроль	
10.	По плану каникул	2	Каникулярное мероприятие	Экскурсия	
11.	11.11.22	2	Филогенетические системы органического мира.	учебное занятие	
12.	18.11.22	2	Классификация растений и животных по отношению к экологическим факторам.	учебное занятие	
13.	25..11.22	2	Жизненные формы растений. Монтировка гербария деревьев.	учебное занятие	
14.	02.12.22	2	Работа с определителем растений Нижегородской области.	учебное занятие	
15.	09.12.22	2	Экология и систематика растений семейств Гортензиевые, Вересковых, Лютиковых, Первоцветных, Буковых, Розоцветных, Ивовых, Сложноцветных. https://www.youtube.com/watch?v=38bU2uBWKiA&t=7s	учебное занятие	
16.	16.12.22	2	Характеристика царства растений https://www.youtube.com/watch?v=6S9Wt3CzYz8	учебное занятие	
17.	23.12.22	2	Характеристика растений по отношению к	Промежуточ	

			свету. Тенелюбивые растения. https://www.youtube.com/watch?v=P0hyZGnijlQ	ная аттестация	
18.	13.01.22	2	Светолюбивые растения https://www.youtube.com/watch?v=jK3DwcIFa3M	учебное занятие	
19.	20.01.22	2	Экологические группы растений: гидрофиты https://www.youtube.com/watch?v=v8QVJX4EpDQ	учебное занятие	
20.	27/01/22	2	Экологические группы растений: гидрофиты https://www.youtube.com/watch?v=RCZZT3yIpbM	учебное занятие	
21.	03.02.22	2	Работа с определителем растений Нижегородской области. Полукустарники из семейства Розоцветные.	учебное занятие	
22.	10.02.22	2	Экология кустарничков. Определение кустарничков.	Текущий контроль	
23.	17.02.22	2	Работа с определителем растений Нижегородской области. Полукустарники из семейства Вересковые.	учебное занятие	
24.	03.03.22	2	Экология однолетних трав.	учебное занятие	
25.	10.03.22	2	Экология многолетних трав. Правила монтировки гербария многолетних трав.	учебное занятие	
26.	17.03.22	2	Работа с определителем растений Нижегородской области Травы из семейств, Розоцветные, Сложноцветные, Зонтичные Побеги, цветы, плоды трав.	учебное занятие	
27.	24.03.22	2	Декада защиты животных. Экскурсия в зоомузей ФГБОУ ВО НГПУ им. К.Минина	учебное занятие	
28.	По плану каникул	2	Каникулярное мероприятие	Экскурсия	
29.	07.04.22	2	Экология и меры охраны животных. Знакомство и уход за питомцами: ахатинами и палочниками	учебное занятие	
30.	14.04.22	2	Оформление экологического стенда «Жизненные формы растений»	учебное занятие	
31.	21.04.22	2	Прокариоты. Строение прокариотической клетки на примере клетки цианобактерий.	учебное занятие	
32.	28.04.22	2	Подготовка презентации «Эукариоты». Строение растительной клетки. Органеллы растительной клетки.	учебное занятие	
33.	05.05.22	2	Строение животной клетки. Органеллы животной клетки.	учебное занятие	
34.	12.05.23	2	Подготовка презентации «Отличительные признаки растительной и животной клетки».	учебное занятие	
35.	19.05.23	2	«Клетка эукариот на примере цианобактерий.	Промежуточ ная	

				аттестация	
36.	26.05.23	2	Признаки сходства и различия клеток прокариот и эукариот	Аттестация по итогам освоения программы	
ИТОГО		72 часа			

2 год обучения гр.2.1

№ занятия	дата (число месяц)	Кол-во часов	Формулировка темы занятия	Тип (теория/ практика контроль аттестация)	Коррект ировка
1.	05.09.22	2	Вводное занятие. Правила поведения и ТБ во время занятий.. Тематическая беседа.	учебное занятие	
2.	07.09.22	2	Современная система органического мира. Цели и задачи экологии.	учебное занятие	
3.	12.09.22	2	Подготовка презентации «Цели и задачи экологии.»	учебное занятие	
4.	14.09.22	2	Экологические факторы, их классификация.	учебное занятие	
5.	19.09.22	2	Уроки Экологии « Чистая река Левинка. Водные экосистемы». Пойменные растения и водоросли	учебное занятие	
6.	21.09.22	2	Уроки Экологии «Хвойный город». Экскурсия «Уход за саженцами елей»	учебное занятие	
7.	26.09.22		Правила гербаризации растений	учебное занятие	
8.	28.09.22		Гербаризация растений	учебное занятие	
9.	03.10.22	2	Экскурсия « Пресноводная флора и орнитофауна реки Левинки».	учебное занятие	
10.	05.10.22	2	Подготовка проекта «Зелёная планета глазами детей».	учебное занятие	
11.	10.10.22	2	Осенние букеты	учебное занятие	
12.	12.10.22	2	Золотарник обыкновенный –осенний медонос	учебное занятие	
13.	17.10.22	2	Классификация растений и животных по отношению к экологическим факторам.	учебное занятие	
14.	19..10.22	2	Жизненные формы растений. Монтировка гербария деревьев.	учебное занятие	
15.	24.10.22	2	Работа с определителем растений Нижегородской области.	учебное занятие	
16.	26.10.22	2	Перелётные птицы	учебное занятие	

17.	31.10.22	2	Каникулярное мероприятие	Экскурсия	
18.	02.11.22	2	Каникулярное мероприятие	Экскурсия	
19.	07.11.22	2	Городская ласточка, её экология	Текущий контроль	
20.	09.11.22	2	Особенности строения городской ласточки	учебное занятие	
21.	14.11.22	2	Деревенская ласточка, её экология	учебное занятие	
22.	16.11.22	2	Особенности строения деревенской ласточки	учебное занятие	
23.	21.11.22	2	Ласточка береговушка, её экология	учебное занятие	
24.	23.11.22	2	Особенности строения ласточки береговушки	учебное занятие	
25.	28.11.22	2	Стрижи, их экология	учебное занятие	
26.	30.11.22	2	Особенности строения стрижей	учебное занятие	
27.	05.12.22	2	Серый журавль, его экология	учебное занятие	
28.	07.12.22	2	Особенности строения и охрана журавлей	учебное занятие	
29.	12.12.22	2	Декада защиты животных. Экскурсия в зоомузей ФГБОУ ВО НГПУ им. К.Минина	учебное занятие	
30.	14.12.22	2	Экология и меры охраны животных. Знакомство и уход за питомцами: ахатинами и палочниками	учебное занятие	
31.	19.12.22	2	Оформление экологического стенда «Жизненные формы растений»	Промежуточная аттестация	
32.	21.12.22	2	Зимующие птицы, их экология и охрана	учебное занятие	
33.	09.01.22	2	Зимующие птицы, их экология и охрана	учебное занятие	
34.	11.01.23	2	Домовой воробей, его экология	учебное занятие	
35.	16.01.23	2	Синицы, их экология	учебное занятие	
36.	18.01.23	2	Особенности строения и окраски синиц	учебное занятие	
37.	23.01.23	2	Большой пёстрый дятел, его экология	учебное занятие	
38.	25.01.23	2	Особенности строения и окраски большого пёстрого дятла	учебное занятие	
39.	30.01.23	2	Глухарь, его экология	учебное занятие	
40.	01.02.23	2	Особенности строения и поведения глухаря	учебное занятие	

41.	06.02.23	2	Птицы Нижегородской области, занесённые в Красную книгу	учебное занятие	
42.	08.02.23	2	Экологические группы водорослей.	учебное занятие	
43.	13.02.23	2	Планктонные цианобактерии: микроцистис, анабена. Экология микроцистиса	учебное занятие	
44.	15.02.23	2	Планктонные водоросли:	учебное занятие	
45.	20.02.23	2	Вольвокс ,его экология	учебное занятие	
46.	22.02.23	2	Хламидомонада ,её экология	учебное занятие	
47.	27.02.23	2	Бентосные водоросли: пиннулярия. навикула	учебное занятие	
48.	01..03.23	2	Водоросли тихих заводей: гидродикцион, сп рогира..	Текущий контроль	
49.	06.03.23	2	Водоросли мелководий: кладофора, хара	учебное занятие	
50.	13.03.23	2	Водоросли глинисто-иловатых отложений: ботридиум. вошерия	учебное занятие	
51.	15.03.23	2	Морские водоросли: ульва, анфельция. дазия	учебное занятие	
52.	20.03.23	2	Морские водоросли: ламинария, фукус. аскофиллум	учебное занятие	
53.	22.03.23	2	Морские водоросли: акофиллум, цистозира, падина	учебное занятие	
54.	27.03.23	2	Каникулярное мероприятие	Экскурсия	
55.	29.03.23	2	Каникулярное мероприятие	Экскурсия	
56.	03.04.23	2	Каникулярное мероприятие	Практическое мероприятие	
57.	05.04.23	2	Почвенные водоросли и водоросли поверхности деревьев: хлорококк, хрорелла	учебное занятие	
58.	10.04.23	2	Подготовка презентации. « Экологические группы водорослей»	учебное занятие	
59.	12.04.23	2	Проверочная работа Экологические группы водорослей»	учебное занятие	
60.	17.04.23	2	Экологические группы грибов	учебное занятие	
61.	19.04.23	2	Грибы сапрофиты	учебное занятие	
62.	24.04.23	2	Влияние антропогенных факторов на экологические группы грибов	учебное занятие	
63.	26.04.23	2	Влияние антропогенных факторов на экологические группы грибов	учебное занятие	
64.	03.05.23	2	Отдел настоящие грибы	учебное занятие	
65.	08.05.23	2	занятие — экскурсия	Практическое мероприятие	
66.	10.05.23	2	занятие — экскурсия	Практическое	

				мероприятие	
67.	15.05.23	2	Грибы паразиты. Фирофтора, её экология	учебное занятие	
68.	17.05.23	2	Подготовка презентации «Экологические группы грибов»	учебное занятие	
69.	22.05.23	2	Съедобные грибы Белый гриб, Подберёзовик	учебное занятие	
70.	24.05.23	2	Ядовитые грибы Мухомор, Бледная поганка	учебное занятие	
71.	29.05.23	2	Проверочная работа «Экологические группы грибов»	Промежуточная аттестация	
72.	31.05.23	2	Шляпочные грибы. Экологические группы шляпочных грибов	Аттестация по итогам освоения программы	
ИТОГО		144 ч			

Календарно-тематический план для индивидуального маршрута

№ занятия	дата (число месяц)	Кол-во часов	Формулировка темы занятия	Тип (теория/ практика)	Коррект ировка
1	05.09.22	2	Вводное занятие. Подготовка к конкурсу министерства экологии и природных ресурсов РФ Росводресурсов «Разноцветные капли»	теория	
2	07.09.22	2	Выбор темы на Всероссийский конкурс экологии и природных ресурсов РФ Росводресурсов «Разноцветные капли»	теория	
3	12.09.22	2	Работа над темой на Всероссийский конкурс экологии и природных ресурсов РФ Росводресурсов «Разноцветные капли»	практика	
4	14.09.22	2	Подготовка презентации по теме «Экология байкальской нерпы»	практика	
5	19.09.22	2	Подготовка презентации «Экология синего кита»	практика	
6	21.09.22	2	Подготовка к межрегиональному конкурсу «Мир будущего-мир чистой энергии»	теория	
7	26.09.22	2	Подготовка презентации по теме «Всероссийский экологический диктант»	практика	
8	28.09.22	2	Подготовка к Мастер-классу Гербарий как произведение искусства	теория	
9	03.09.22	2	Составление презентаций к Мастер-классу Гербарий как произведение искусства	практика	
10	05.09.22	2	Подготовка презентации по теме «Покровные ткани»	практика	
11	10.09.22	2	Анализ ситуации к Мастер-классу Гербарий как произведение искусства	практика	
12	12.09.22	2	Подготовка к международному конкурсу «Цветами улыбается Земля»	практика	
13	17.09.22	2	Подготовка презентации по теме « Основные ткани»	практика	
14	19.10.22	2	Анализ ситуации к Мастер-классу «Соберу гербарий из цветов»	практика	

15	24.10.22	2	Подготовка презентации к межрегиональному конкурсу «Мир будущего-мир чистой энергии»	практика	
16	26.10.22	2	Подготовка презентации по теме к региональному конкурсу «Экологическая мозаика»	практика	
17	07.11.22	2	Подготовка к мастер-классу «Экологическая мозаика»	практика	
18	09.11.22	2	Подготовка к мастер-классу «Зелёная планета глазами детей»	практика	
18	14.11.22	2	Подготовка презентации по теме «Зелёная планета глазами детей»	теория	
20	16.11.22	2	Подготовка к мастер-классу «Ландыш»	практика	
21	21.11.22	2	Подготовка к мастер-классу «Шиповник»	практика	
22	23.11.22	2	Подготовка презентации по теме «Механические ткани»	теория	
23	28.11.22	2	Подготовка к мастер-классу «Золотарник»	практика	
24	30.11.22	2	Подготовка к мастер-классу «Примула»	практика	
25	05.12.22	2	Подготовка презентации по теме «Органы растений»	теория	
26	07.12.22	2	Составление презентации по теме «Пижма»	практика	
27	12.12.22	2	Составление презентации по теме «Золотарник»	практика	
28	14.12.22	2	Подготовка презентации по теме «Типы корневых систем»	теория	
29	19.12.22	2	Составление презентации по теме «Примула»	практика	
30	21.12.22	2	Составление презентации по теме «Сирень»	практика	
31	11.01.23	2	Подготовка презентации по теме «Зоны корня»	практика	
32	16.01.23	2	Подготовка к городскому конкурсу «Синичкин дом»	теория	
33	18.01.23	2	Составление презентаций к городскому конкурсу «Синичкин дом»	практика	
34	23.01.23		Подготовка презентации по теме «Побег»	практика	
35	25.01.23	2	Анализ экологической ситуации «Синичкин дом»	практика	
36	30.01.23	2	Растения из семейства Розоцветные – дарители здоровья.	теория	
37	01.02.23	2	Подготовка презентации по теме «Ветвление побега»	практика	
38	06.02.23	2	Подготовка к Мастер-классу Растения из семейства Розоцветных	практика	
39	08.02.23	2	Составление презентаций к Мастер-классу Растения из семейства Розоцветных	практика	
40	13.02.23	2	Подготовка презентации по теме «Стебель»	практика	
41	15.02.23	2	Анализ ситуации к Мастер-классу Растения из семейства Розоцветных	практика	
42	22.02.23	2	Подготовка к Мастер-классу правила ухода за домашними питомцами: палочниками и ахатинами	теория	
43	23.02.23	2	Подготовка презентации по теме «Стебель однодольных растений»	практика	

44	27.02.23	2	Анализ ситуации к Мастер-классу правила ухода за домашними питомцами: палочниками и ахатинами	практика	
45	01.03.23	2	Составление презентаций к Мастер-классу правила ухода за домашними питомцами: палочниками и ахатинами	практика	
46	06.03.23	2	Подготовка презентации по теме « Стебель двудольных растений»	практика	
47	13.03.23	2	Подготовка к районному конкурсу «Эврика»	теория	
48	15.03.23	2	Анализ ситуации к районному конкурсу «Эврика»	теория	
49	20.03.23	2	Подготовка презентации по теме « Лист»	практика	
50	22.03.23	2	Составление презентаций к районному конкурсу «Эврика»	теория	
51	05. 04.23	2	Анализ экологической ситуации к районному конкурсу «Эврика»	теория	
52	10. 04.23	2	Подготовка презентации по теме « Морфология листа»	практика	
53	12. 04.23	2	Подготовка к городскому конкурсу «Эврика»	теория	
54	17. 04.23	2	Подготовка презентации к городскому конкурсу «Эврика»	практика	
55	19. 04.23	2	Составление презентаций к городскому конкурсу «Эврика»	практика	
56	24. 04.23	2	Подготовка презентации по теме « Лист теневыносливых растений»	теория	
57	26. 04.23	2	Подготовка доклада к городскому конкурсу «Эврика»	практика	
58	03. 05.23	2	Составление доклада к городскому конкурсу «Эврика»	практика	
59	10. 05.23	2	Анализ экологической ситуации по теме «Береги природу, охраняй её»	теория	
60	15. 05.23	2	Подготовка презентации по теме « Анатомия листа»	практика	
61	17. 05.23	2	Подготовка презентации по теме « Цветок»	теория	
62	22. 05.23	2	Подготовка презентации по теме « Ягоды России»	теория	
63	24. 05.23	2	Мастер-класс «Встречай с любовью птичьих стаи»	практика	
64	29. 05.23	2	Подготовка презентации по теме «Городская викторина»	теория	
65	31. 05.23	2	Подготовка презентации по теме «Лиственные и хвойные деревья»	практика	
66-72	Каникулярное время		Проектная деятельность на выбранную тему.	теория практика	

6.2 Формы текущего контроля и аттестации

Формой учета успеваемости учащегося в течение учебного года являются открытые занятия, участие в выставках и соревнованиях:

Для 1 и 2 годов обучения промежуточная аттестация – в декабре и мае.

Для учащихся 3 года обучения промежуточная аттестация в декабре, аттестация по итогам освоения программы – в мае.

Формы контроля:

Устный опрос (фронтальный и индивидуальный)

Выставление оценки, суммирующие работу обучающихся на контрольно-зачетном занятии по отдельным контрольным заданиям (активность при изучении нового, качественного усвоение пройденного).

Особой формой проверки знаний, умений, навыков является форма самостоятельного мышления

Форма аттестации

Контрольно-зачетное занятие, открытые занятия, куда приглашаются родители детей и педагоги ЦДТ и школы.

Периодичность – 4 раза в год (по четвертям).

Система оценивания:

На ознакомительном уровне (1й год обучения) - зачетная система (открытые занятия).

На базовом уровне (2 год обучения) - 5-ти бальная система оценки (контрольное занятие, участие в конкурсах)

На базовом уровне (3 год обучения) - 5-ти бальная система оценки (контрольное занятие, участие в конкурсах)

На углублённом уровне (4 год обучения) - 5-ти бальная система оценки (контрольное занятие, участие в конкурсах)

Формы и методы оценки результатов I-го года обучения.

Открытые занятия.

Контрольный срез на знание экологических терминов.

Эссе на пройденную тему.

Творческие игры на экологические темы. Экологическая импровизация

Промежуточная аттестация.

Формы и методы оценки результатов I-го года обучения.

Устный опрос по разделу «Современная система органического мира».

Контрольный срез на знание экологических терминов. Практический тест на знание флоры и фауны. Промежуточная аттестация.

Полевая практика, участие в конкурсах и викторинах.

Формы и методы оценки результатов II-го года обучения.

Устный опрос по разделу « Промежуточное положение грибов в системе органического мира».

Контрольный срез на знание экологических терминов. Практический тест на знание флоры и фауны. Промежуточная аттестация.

Полевая практика, участие в конкурсах и викторинах.

Формы и методы оценки результатов III-го года обучения.

Устный опрос по разделу «Группа отделов Водоросли».

Контрольный срез на знание экологических терминов. Практический тест на знание флоры и фауны. Промежуточная аттестация.

Полевая практика, участие в конкурсах и викторинах.

Формы и методы оценки результатов IV-го года обучения.

Устный опрос по разделу «Классификация экологических факторов».

Контрольный срез на знание экологических терминов. Практический тест на знание флоры и фауны. Промежуточная аттестация.

Полевая практика, участие в конкурсах и викторинах.

- пилотировать модель самолёта.

6.3. Планируемые результаты способы фиксации и демонстрации результатов освоения программы учащимися

В процессе освоения программы «Экология для юных натуралистов» учащиеся должны знать основные направления общей экологии. У них должны сформироваться экологическая грамотность и ответственность за сохранение природы. Учащиеся знакомятся с особенностями применения современных технологий в условиях обострения экологических взаимоотношений человека и природы. Учащиеся должны уметь диагностировать экологическое состояние природы, пользоваться определителями для определения видов современной флоры и фауны Нижегородской области. Учащиеся должны овладеть навыками применения экологических, в том числе информационно-коммуникационных технологий, экологической компетентности и экологической культуры. Учащиеся должны владеть навыками исследовательской работы и научного творчества.

6.4 Условия реализации программы

КАДРОВЫЕ РЕСУРСЫ				
ФИО педагога, должность	стаж	категория	Привлеченные кадры, партнеры	
Невидомова Елена Викторовна	30 лет	высшая-	МАОУ Школа № 74 с УИОП Договор о сетевой форме реализации ДООП	
МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА				
название кабинета	Площадь		База	Адрес
Кабинет «Экология»»	30 кв.м		ДПК «Салют»	Ул. Люкина, д. 4
Учебный кабинет	80 кв.м		МАОУ Школа № 74 с	Ул. Березовская, 4

		УИОП	
Кабинет № 2 «Экология»	Экологические стенды: 1.«Жизненные формы растений» 2.«Морфология листьев» 3.«Гармония природы: растения, животные, пейзаж» 4. «Экскурсия в зоомузей» 5. «Экология семейства кошачьи» 6. «Экология реки Левинки»	Количество 6 шт.	Принадлежность ресурса: «Салют», «Экология»
	Живой уголок: 1.Палочки аннамские 2.Палочки филиппинские 3.Улитки ахатины	3шт. 3шт. 6шт.	«Салют», «Экология»
Информационно-коммуникативный ресурс	www.biblioclub.ru www.elibrary.ru www.ebiblioteca.ru		
Мебель	Стол ученический	6 шт.	
	Стол преподавателя	1 шт.	
	Стулья	6 шт.	
	Шкаф	1 шт.	
	Сейф	1 шт.	
Технические средства	Монитор: Samsung Sync Master 940N 19"	1 шт.	МАОУ Школа № 74 с УИОП
	Процессор: Intel Celeron 430 1.8 Ghz ОЗУ: 1Gb HDD: Western Digital WD800BB 80Gb	1 шт.	МАОУ Школа № 74 с УИОП
	Принтер: HP Laser Jet 1020	1 шт.	МАОУ Школа № 74 с УИОП
	Колонки Sven в пластмассовом корпусе	2 шт.	МАОУ Школа № 74 с УИОП
	Проектор Acer P1276 DLP . В комплекте потолочное крепление и кабель HDMI длиной 10м.	1 шт.	МАОУ Школа № 74 с УИОП
Оборудование, раздаточный материал	Аквариум	1 шт.	«Экология», «Салют» ЦДТ
	Бинокляры МБС – 2	14 шт.	МАОУ Школа № 74 с УИОП
	Микроскопы МБС – 9	14 шт.	МАОУ Школа № 74 с УИОП
	Гербарий	50 листов	«Экология»,

			«Салют» ЦДТ
	Микропрепараты	50 шт.	МАОУ Школа № 74 с УИОП
	Муляжи	14 шт.	МАОУ Школа № 74 с УИОП
	Предметные стёкла	50 шт.	МАОУ Школа № 74 с УИОП
	Покровные стёкла	50 шт.	МАОУ Школа № 74 с УИОП
	Таблицы	100 шт	МАОУ Школа № 74 с УИОП
	Препаровальные иглы	50 шт.	МАОУ Школа № 74 с УИОП
ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ			
медiateка	Ресурсы медиатеки по экологии CD-диски:		МАОУ Школа № 74 с УИОП
	1. Экология. Общий курс-«Образ» и Центр ТСТО УГТУ(компьютерная анимация и видеоклипы дополняют и развивают учебный текст)	1 шт.	МАОУ Школа № 74 с УИОП
	2. 1С:Школа. Экология, 10-11 классы-«Дрофа», «1С», Министерство образования РФ	1 шт.	МАОУ Школа № 74 с УИОП
	3. Экология-Московский Государственный институт электроники и математики. Диск 1: ролевые игры, методические пособия. Диск 2: коллекция фото, видео, мульти-и аудио-иллюстрации	1 шт.	МАОУ Школа № 74 с УИОП
Интернет-ресурсы	ЭБС « Универсальная библиотека онлайн		www.bibliocl b.ru
	Научная электронная библиотека		www.elibrary.r u
	Универсальные базы данных изданий		www.ebibliote ca.ru
фонотека	Фонотека-запись голосов в дикой природе Фонотека-Hunterhelp		Б МАОУ Школа № 74 с УИОП
	Фонотека№1 «Северо-запад»	1 шт.	МАОУ Школа № 74 с УИОП
	Фонотека№2 «Сибирь»	1 шт.	МАОУ Школа № 74 с УИОП

	Фонотека№3 «Юг»	1 шт.	МАОУ Школа № 74 с УИОП
	Фонотека№4 «Гуси и утки»	1 шт.	МАОУ Школа № 74 с УИОП
	Фонотека№5 «Курообразные»	1 шт.	МАОУ Школа № 74 с УИОП
	Фонотека№5 «Звери»	1 шт.	МАОУ Школа № 74 с УИОП
Дидактически й материал	Тесты для проверки знаний	80 вопросов	«Экология», «Салют» ЦДТ
	Литература		
	1. Изучение экологического краеведения в школах Нижегородской области: концепция и учебные программы / Ред. Н.Ф. Винокурова, Н.Н. Демидова. - Н.Новгород, 2010. -230с.	1 шт.	МАОУ Школа № 74 с УИОП
	2.Камерилова Г.С. Экология города.10-11кл.: учеб.пособие.М.:Дрофа,2010.-287с.	1 шт.	МАОУ Школа № 74 с УИОП
	3.Зелёный парус. - Н.Новгород, №3, 2014, 8с.	1шт	«Экология», «Салют» ЦДТ
	4.Нижегородское Заволжье.- Н.Новгород, №1, 2013, 18с	1шт	«Экология», «Салют» ЦДТ
	5.Николаева, С.Н. Теория и методика экологического образования детей: учеб.пособие для студентов высших пед. учеб. заведений /С.Н. Николаева. – М.: Карапуз, 2001. – 432с.	1 шт.	МАОУ Школа № 74 с УИОП
	6.Николина В.В. Экология и культура: воспитание у учащихся ценностей экологической культуры в городской среде: Учеб.пособие /В.В.Николина, Г.П. Шалфицкая; Нижегород. гос. пед. ун-т.- Н.Новгород: Волго-Вят. Акад. Гос. службы, 2002.- 71 с.	1 шт.	МАОУ Школа № 74 с УИОП
	7.Пономарева О.Н. Методическое пособие к учебнику под ред. Н.М.Черновой «Основы экологии». 10 (11) кл. / О.Н.Пономарева, Н.М.Чернова.- М.: Дрофа, 2001.- 189 с.	1 шт.	МАОУ Школа № 74 с УИОП
	8.Рациональное природопользование.Ч.1 и ч.П.: учеб. пособие/ Н.Ф.Винокурова,Г.С.Камерилова,В.В.Николина,В.М.Смирнова.-Н.Новгород: НГПУ,2011,2012.- !:№с.	1 шт.	МАОУ Школа № 74 с УИОП
9.Современные эколого-образовательные стратегии:	1 шт.	МАОУ Школа	

	коллективная монография /Под ред. Г.С. Камериловой, Н.Д.Андреевой. - Н.Новгород: НГПУ им.К.Минина,2013.-307с.		№ 74 с УИОП
	10.Формирование культурно-экологической образовательной среды региона: Коллективная монография. -Н.Новгород:НГПУ,2012.-158с.	1 шт.	МАОУ Школа № 74 с УИОП
	11.Формирование универсальных учебных действий в основной школе: от действия к мысли. Система заданий: пособие для учителя/Под ред. А.Г.Асмолова.-М.:Просвещение,2010.-159с.	1 шт.	МАОУ Школа № 74 с УИОП
	12.Экология глазами молодёжи. -Н.Новгород, 2007, 238 с.	1 шт.	«Экология», «Салют» ЦДТ
	13.Экология глазами молодёжи. - Н.Новгород, 2013, 128 с.	1 шт.	«Экология», «Салют» ЦДТ
	Методические разработки педагога 14.Невидомова Е.В., Невидомов А.М., Мартынова Т.А. Ботаника с основами экологии. Анатомия и морфология, систематика покрытосеменных растений. Учебное пособие.- Н.Новгород: НГПУ, 2012.	бшт	-«Экология», «Салют» ЦДТ
	15.Невидомова Е.В., Журба О.В., Загуменникова Т.Н., Масляков В.Ю.,Фадеев Н.Б. Лекарственные растения и фитотерапия. Элективный курс. М., ФГБНУ ВИЛАР, 2016, 68 с.		«Экология», «Салют» ЦДТ

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

ТАБЛИЦА АНАЛИЗА ПРОХОЖДЕНИЕ ПРОГРАММЫ
(по каждой группе объединения)

Объединение/год обучения/группа	Кол-во часов по программе	Кол-во выполненных часов	% прохождения

ТАБЛИЦА АНАЛИЗА ДВИЖЕНИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ
И СОХРАННОСТИ КОНТИНГЕНТА

группы	1.1	2.1	3.1	4.1
На начало учебного года				
На конец I полугодия				
Выбыли в течение полугодия				
Прибыли в течение полугодия				
Сохранность контингента в %)				

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ И ТАБЛИЦА ПЕРЕВОДА КРИТЕРИЕВ ОЦЕНКИ
ПО ПРОГРАММЕ В УРОВЕНЬ

критерий	отметка	<u>Соответствие уровню</u>
Изготовление модели, выступление в выставках технического творчества, выступление на соревнованиях по авиамодельному спорту	<u>5</u>	<u>Высокий уровень</u>
Изготовление модели, выступление в выставках технического творчества	<u>4</u>	<u>Средний уровень</u>
Изготовление модели	<u>3</u>	<u>Низкий уровень</u>

ТАБЛИЦА УЧЁТА ДОСТИЖЕНИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ

название конкурса	участники (объединение, учащиеся, руководитель)	результат
	международные	
	всероссийские	
	региональные (областные)	

муниципальные (городские)		
районные		

**ТАБЛИЦА ФИКСИРОВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ
УРОВНЯ ВОСПИТАННОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Анализ уровня воспитанности (на основании оценки уровня отношений)

Отношение к ценностям	Уровни отношений					
	Примитивно-поведенческий (1)		Эмоциональный (2)		Мотивированно-поведенческий (3)	
		<i>чел.</i>		<i>чел.</i>		<i>чел.</i>
Отношение к человеку	Усвоение элементарных норм общежития, дисциплина и этикет		Эмоциональная сопричастность		Поведение, построенное на убеждении значимости смысла этой деятельности	
Отношение к обществу	Отсутствие правонарушений и злостных нарушений		Умение проявлять интерес, умение переживать успех		Общественная активность и инициатива	
Отношение к труду	Выполнение трудовых обязанностей		Трудолюбие		Участие в общественно полезной деятельности	
Отношение к знаниям	Выполнение учебных обязанностей		Познавательный интерес		Самообразование, самосовершенствование	
Отношение к прекрасному	Умение замечать и различать прекрасное		Стремление к общению с прекрасным		Самостоятельное общение с прекрасным	
Отношение к себе	Умение защитить себя		Умение оценивать свои достоинства		Самореализация и самоанализ	

Протокол

**о проведении промежуточной аттестации/ аттестации по итогам освоения программы
в _____ учебном году**

Объединение _____ группа _____
Руководитель _____ Дата проведения _____ форма аттестации _____

№ п/п	Фамилия имя обучающегося	Отметка согласно критериям аттестации по программе (балл/зачёт/уровень и т.д.)	Перевод отметки в уровень: Низкий-1 Средний-2 Высокий-3	Особые отметки/ предложения комиссии
Итого Низкий _____% Средний _____% Высокий _____%				

По результатам промежуточной/ итоговой аттестации закончили _____ этап _____ год (а) обучения по дополнительной образовательной программе «_____» _____ обучающихся. Рекомендовано к переводу на следующую ступень обучения/к выпуску _____ учащихся. Рекомендовано продолжить обучение по индивидуальному маршруту/программе _____

Председатель: _____ (роспись) _____ ФИ.О, должность
Члены аттестационной комиссии: _____

ИТОГОВЫЙ МОНИТОРИНГ КАЧЕСТВА РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ объединение _____ группа _____

№ п/п	Группа/ обучающийся	уровень: <i>1 низкий, 2 средний, 3 высокий,</i>		
		Результаты обучения	Результаты развития	Достижения
1.	1.1	1 _____%	1_20 _____%	1 _____%
		2 _____%	2_40 _____%	2 _____%
		3 _____%	3_40 _____%	3 _____%
15.		1 _____%	1 _____%	1 _____%
		2 _____%	2 _____%	2 _____%
		3 _____%	3 _____%	3 _____%
Среднестатистический показатель в группе по каждому из трёх разделов: (сумму «1» делим на количество учеников, затем сумму всех «2», затем «3»)		% каждого из уровней по разделу «Обучение» 1 _____% 2 _____% 3 _____%	% каждого из уровней по разделу «Развитие» 1 _____% 2 _____% 3 _____%	% каждого из уровней по разделу «Достижение» 1 _____% 2 _____% 3 _____%

**Так заполняем для каждой группы, затем считаем средний процент каждого уровня по всему объединению: Сумму «1» делим на количество групп, затем сумму «2», «3»*

Средний % по объединению сдаёт руководитель структурного подразделения

Среднестатистический показатель в объединении по каждому из трёх разделов: сумма % по каждому из уровней разделить на количество групп	1 _____%	1 _____%	1 _____%
	2 _____%	2 _____%	2 _____%
	3 _____%	3 _____%	3 _____%

Приложение 1
к плану реализации дополнительной
общеобразовательной общеразвивающей программы

«Календарный план учебных занятий по реализации программы»

Педагог _____
Название программы _____ группа _____

№ занятия	дата (число месяц)	Кол-во часов	Формулировка темы занятия	Тип (теория/практика/ контроль/аттестация)	Корректировка Программы (написать фактическую дату проведения указанной темы)

Приложение 2
к лану реализации дополнительной
общеобразовательной общеразвивающей программы лист ____ из ____

План воспитательных мероприятий по реализации программы, не предусмотренных расписанием, включая каникулярный период

Педагог _____
Название программы _____ группа _____

**План воспитательных мероприятий по реализации программы,
не предусмотренных расписанием, включая каникулярный период**

Мероприятие	Статус: Конкурсное Воспитательное/ Каникулярное	Участники: <i>коллектив/ группа/ индивидуальное участие</i>	Планируемые сроки: <i>Месяц</i>	Дата проведения по факту

Критерии оценки ответов учащихся на вопросы зачёта, рейтинга

1. «5» баллов - Оценка (отлично)

В ответе последовательно и в полном объеме раскрыто содержание вопроса. При этом проявлено знание теоретических материалов курса, учебника и дополнительной литературы. Свободно ориентируется в программе по «Общей экологии». Ответ аргументирован содержанием предметной практики по «Общей экологии». Речь учащегося грамотна. Общее впечатление от ответа свидетельствует о четкой ориентации учащегося в вопросах «Общей экологии».

2. «4» балла - Оценка (хорошо)

В ответе последовательно раскрыто основное содержание вопроса по «Общей экологии». Ответ на вопрос практического задания неуверенный. Проявлено хорошее знание материалов теоретического курса, школьной программы по «Общей экологии». Недостаточно опирается на знание дополнительной литературы, практических занятий по «Общей экологии». Общее впечатление от ответа свидетельствует о четкой ориентации учащегося в вопросах «Общей экологии».

3. «3» балла - Оценка (удовлетворительно)

В ответе приведено минимально допустимое содержание ответов на вопросы «Общей экологии», основанное на содержании теоретического курса и школьного учебника. Ответ на задание практического характера отсутствует. Слабо ориентируется в школьной программе по «Общей экологии». Приведены формальные, стандартные примеры, не опирающиеся на опыт практический занятий. Ответ потребовал привлечения наводящих вопросов педагога. Речь учащегося не отражает его ориентации в вопросах «Общей экологии».

Оценочные характеристики обучения

Вопрос теста	Формат ответа	Критерии оценки	Система оценки
Раздел программы Современная система органического мира			
Какой принцип был взят Теофрастом при составлении классификации флоры	а) систематический б) экологический в) морфологический г) анатомический	Выбрать единственно правильный ответ	Неправильный ответ – 0 баллов, Правильный ответ – 1 балл.

Что входит в понятие фауна?	а) совокупность таксонов растений б) совокупность таксонов животных в) совокупность растительных сообществ г) совокупность жизненных форм растений	Выбрать единственно правильный ответ	Неправильный ответ– 0 баллов, Правильный ответ – 1 балл.
Раздел программы Экологические факторы			
На чем основана классификация жизненных форм растений предложенная К. Раункиером ?	а) на отношении растений к влаге б) на внешнем облике (габитусе) растений в) на отношении растений к свету г) на положении почек возобновления по отношению к поверхности почвы	Выбрать единственно правильный ответ	Неправильный ответ– 0 баллов, Правильный ответ – 1 балл.
Раздел программы Экология покрытосеменных растений			
Какова роль эдификатора в фитоценозе?	а) быстро реагируют на нарушения в фитоценозе б) мало влияют на создание фитосферы в) выносливы к неблагоприятным условиям г) строители сообщества, определяющие его экологическую среду обитания	Выбрать единственно правильный ответ	Неправильный ответ– 0 баллов, Правильный ответ – 1 балл.

Перевод баллов в оценку

Количество баллов	Оценка
86-100	отлично
71-85	хорошо
55-70	удовлетворительно

8. МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Особенности организации образовательного процесса: очная форма обучения, аудиторские занятия по 45 минут.

Методы обучения:

- словесный,
- наглядный,
- практический;
- объяснительно-иллюстративный,
- репродуктивный;
- игровой.

Методы воспитания:

- убеждение,
- поощрение,
- упражнение,
- стимулирование,
- мотивация,
- доверие.

Формы организации образовательного процесса: групповая

Формы организации учебного занятия:

- Беседа,
- игра,
- наблюдение,
- практическое занятие,
- презентация.

Педагогические технологии:

- технология группового обучения,
- технология игровой деятельности,
- технология коллективной творческой деятельности,
- технология развивающего обучения.

Алгоритм учебного занятия – краткое описание структуры занятия включает следующие этапы:

- 1) организационный момент, не более 1 - 2 мин.;
- 2) проверка знаний (опрос или проверка выполнения домашнего задания не более 10-15 мин);
- 3) изложение нового материала (20 - 25 мин и более);
- 4) закрепление изученного материала;
- 5) задание на дом.

Помещение и оборудование

Реализация программы требует наличия специализированного кабинета и лаборатории, учебной аудитории, компьютерного класса, оборудованного рабочими местами для выполнения учебных работ с использованием стандартных пакетов программ, оборудования для проведения экологического мониторинга.

Оборудование учебного кабинета: комплект образовательных стандартов, учебных программ по экологии, медиатека, фонотека по экологии.

Для занятий по экологии требуется специализированный кабинет и лаборатория с хорошей вентиляцией и температурой не ниже 15 – 18 градусов, отвечающее санитарно-гигиеническим нормам. Помещение сухое, с естественным доступом воздуха, легко проветриваемое, с достаточным дневным и вечерним освещением. В кабинете экологии не должно находиться лишней мебели и громоздких предметов.

9. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1.Былова А.М. Экология растений. М.: Вентана -Граф, 2014. 192с.
- 2.Камерилова Г.С. Экология города.10-11кл.: учеб.пособие.-М.:Дрофа,2010.-287с.
- 3.Невидомова Е.В., Журба О.В., Загуменникова Т.Н., Масляков В.Ю., Фадеев Н.Б. Лекарственные растения и фитотерапия. Элективный курс. М., ФГБНУ ВИЛАР, 2016..
- 4.Невидомова Е.В., Невидомов А.М., Мартынова Т.А. Ботаника с основами экологии. 5.Анатомия и морфология, систематика покрытосеменных растений. Учебное пособие.- Н. Новгород: НГПУ, 2012. - 52 с.
- 6.Николаева, С.Н. Теория и методика экологического образования детей: учеб. пособие для студентов высших пед. учеб. заведений / С.Н. Николаева. – М.: Карапуз, 2001.
- 7.Николина В.В. Экология и культура: воспитание у учащихся ценностей экологической культуры в городской среде: Учеб. пособие /В.В.Николина, Г.П. Шалфицкая; Нижегород. гос. пед. ун-т.- Н. Новгород: Волго-Вят. Акад. Гос. службы, 2002.- 71 с.
- 8.Пономарева О.Н. Методическое пособие к учебнику под ред. Н.М. Черновой «Основы экологии». 10 (11) кл. / О.Н. Пономарева, Н.М. Чернова.- М.: Дрофа, 2001.- 189 с.
- 9.Рациональное природопользование.Ч.1 и ч.П.: учеб. пособие /Н.Ф.Винокурова, 10.Г.С.Камерилова, В.В.Николина, В.М.Смирнова. -Н. Новгород: НГПУ,2011,2012.
- 10.Современные эколого-образовательные стратегии: коллективная монография /Под ред. Г.С. Камериловой, Н.Д. Андреевой. - Н.Новгород: НГПУ им.К.Минина,2013.- 307с.
- 11.Формирование культурно-экологической образовательной среды региона: Коллективная монография.-Н.Новгород:НГПУ,2012.-158с.
- 12.Формирование универсальных учебных действий в основной школе: от действия к мысли. Система заданий: пособие для учителя/Под ред. А.Г.Асмолова -М.:Просвещение,2010.-159с.
- 15.Фёдорова М.З., Кучменко В.С., Воронина Г.А. Экология человека.- М.: Вентана – Граф, 2008, 144с.
- 16.Экология глазами молодёжи. - Н. Новгород, 2013, 128 с.
- 17.Е.В. Невидомова, М.А. Невидомова , А.М. Невидомов, Т.И. Молгачёва Статья в журнале ВАК. Влияние антропогенных факторов на ценопопуляции. *Nuregicum perforatum* L. в луговых ассоциациях Нижегородского мегаполиса. - Вопросы биологической, медицинской и фармацевтической химии. - М.: Русский врач, 2018г, №6, с.3-7

18.Е.В. Невидомова, А.М. Невидомов, С.В. Залесов Ценопопуляции *Convallaria majalis* L. в антропогенно нарушенных ассоциациях Нижегородского мегаполиса. - Метаболомика и качество жизни. - Материалы 2-й международной конференции: - М., ВИЛАР, 2022г., с.18-24.

Литература для учащихся:

1. Гирндт С. Разноцветные поделки из природных материалов. - М., 2001г.
2. Журнал для умелых ребят «Коллекция идей», - Москва: ЗАО «Эдипресс-Конлига», №№ 1-12, 2006.
3. Зотов В. В. «Лесная мозаика». М., 1993 г.
4. Кристофер Харт «Как нарисовать зверят». – Минск: ООО «Попурри», 2001.
5. Лучин М. В. Детям о природе. – М.: «Просвещение», 1989г.
6. От осени до лета (детям о природе и временах года в стихах, загадках, пословицах, рассказах о православных праздниках, народных обычаях и поверьях)/ Сост. Л.А. Владимирская. – Волгоград: Учитель, 2004.
7. Плешаков А.А. «Великан на поляне, или Первые уроки экологической этики». – Москва: Просвещение, 2005.
8. Ракитина Е.М., Михайленко В.А. «Цветущее чудо». – Тула: Родничок, Москва: АСТ «Астрель», 2006.
9. Рая Риттерхофф «Посмотрите, что я умею!». - Челябинск: Аркаим, 2006.
10. Рыжова Н. А. «Я и природа». М., 1996 г.
11. Рыжова Н. А. «Волшебница-вода». М., 1997 г.
12. Рыжова Н. А. «Воздух-невидимка». М., 1998 г.
13. Рыжова Н. А. «Невидимые ниточки природы». М., 1995 г.
14. Рыжова Н. А. «Напиши письмо мартышке». М., 1996 г.
15. Цамуталина Е.Е «100 поделок из ненужных вещей». – Ярославль: Академия К, 1999.
16. Чибрикова О.П. «Прикольные подарки к любому празднику». – Москва: Эксмо, 2006.
17. Шорыгина Т. А. «Какие месяцы в году?». М., 2000 г.

Интернет-ресурсы для педагога и родителей

<http://festival.1september.ru>

<http://school-collection.edu.ru>.

<http://www.uchportal.ru/load/46>

<http://nsc.1september.ru>

<http://www.n-shkola.ru/>

<http://www.sch2000.ru>

<http://www.ug.ru>

http://www.edu.ru/modules.php?op=modload&name=Web_Links&file=index&l_op=view_link&cid=277

<http://www.uroki.net/>

<http://www.k-yroky.ru/load/67>

<http://stranamasterov.ru>

<http://viki.rdf.ru/> - Детские электронные презентации и клипы.

http://www.it-n.ru/communities.aspx?cat_no=5025&tmpl=com

<http://www.tatarovo.ru/sound>.

http://rusedu.ru/subcat_28.html

Энциклопедические материалы для детей и педагога

<http://animal.geoman.ru> – Многообразный животный мир.

<http://www.apus.ru/site.xp/> - Еще один полезный сайт-энциклопедия о животных.

<http://bird.geoman.ru> – Все о птицах.

<http://invertebrates.geoman.ru> – Насекомые планеты Земля.

<http://www.laddition.com> – Все тайны подводного мира.

<http://fish.geoman.ru> - Рыбы.

<http://plant.geoman.ru> – Все о растениях.

<http://forest.geoman.ru> – Лесная энциклопедия.