

Информационная карта образовательной программы дополнительного образования детей «Я – эколог-исследователь»

Направленность	<i>Естественнонаучная</i>
Вид образовательной деятельности	<i>Обучение экологии, основам научно-исследовательской и проектной деятельности</i>
Сведения об авторе	<i>Князева Марина Викторовна, педагог дополнительного образования</i>
Год разработки	<i>2009</i>
Статус программы	<i>Экспериментальная</i>

Аннотация программы:

Возраст обучающихся	<i>12 - 17 лет</i>
Срок реализации программы	<i>1 год</i>
Цель и задачи	<p>Цель: <i>создание условий для воспитания экологической культуры личности, способной жить в гармонии с окружающей средой, через обучение основам научно-исследовательской и проектной деятельности в области экологии.</i></p> <p>Задачи:</p> <ul style="list-style-type: none"> <i>- привитие и совершенствование навыков исследовательской и природоохранной работы;</i> <i>-воспитание потребностей, направленных на соблюдение здорового образа жизни и улучшения состояния окружающей среды;</i> <i>-повышение мотивации учащихся к самостоятельному научному поиску.</i>
Ожидаемые результаты	<ul style="list-style-type: none"> <i>- применять, знания и умения обращения с живыми организмами;</i> <i>-участвовать в деятельности по охране окружающей среды своей местности;</i> <i>-знать особенности методов наблюдения, эксперимента: уметь провести опыт в соответствии с задачами, объяснить результаты; оформить результаты наблюдений в виде простейших схем, рисунков, описаний;</i> <i>-знать основы проектной деятельности.</i>

Муниципальное бюджетное образовательное учреждение
дополнительного образования детей Центр дополнительного образования для
детей «Юность»

УТВЕРЖДАЮ
Директор МБОУ ДОД
ЦДОД «Юность»
Колупаева Т.А.
Приказ № от 31 августа 2013г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по обучению экологии, с основами химии
первый год обучения

возраст детей 14-15 лет

Педагог дополнительного образования
Князева Марина Викторовна

город Белгород
2013г.

Дополнительная образовательная программа: «Я- эколог- исследователь»,
экспериментальная, экология

Автор программы: Князева Марина Викторовна

Программа рассмотрена на заседании педагогического совета
от « ____ » _____ 2012г., протокол № _____

Рабочая программа рассмотрена на заседании педагогического совета
от « __ » _____ 2013 г., протокол № _____

Председатель _____

Пояснительная записка

Рабочая программа по обучению экологии с основами химии первого года обучения разработана на основе экспериментальной программы «Я – эколог-исследователь» эколого-биологической направленности.

Цель: создание условий для стимулирования творческой активности ребёнка, развития индивидуальных задатков и способностей, для самореализации посредством практической исследовательской и проектной деятельности.

Задачи:

- ❖ Овладеть методиками реализации проектной и исследовательской деятельности;
- ❖ Сформировать навыки проведения мониторинговых наблюдений в живой природе;
- ❖ Развить стремление к оздоровлению окружающей среды, внося посильный вклад в улучшение санитарно-гигиенических и экологических условий жизни человека;
- ❖ Развивать умения и навыки, направленные на сохранение и укрепление индивидуального здоровья учащихся;
- ❖ Способствовать приобретению навыков научного анализа явлений природы, осмыслению взаимодействия общества и природы, осознанию значимости своей практической помощи природе.

В программу внесены следующие *изменения*:

1) добавлен раздел №1 «Организация школьного экологического мониторинга» (2 часа) в связи с тем, что учащиеся впервые знакомятся с понятием «экологический мониторинг»;

2) в разделе «Методы мониторинга биологических объектов (биота)» сокращено количество часов на изучение темы: «Мониторинг лугового фитоценоза. Методы учета млекопитающих по следам» и «Мониторинг фауны лугов» с 4-х часов (2 часа теории и 2 часа практики) до 2-х часов теории. Это связано с особенностями местного мезорельефа и отсутствии лугового фитоценоза вблизи территории г.Белгорода. Оставшиеся 2 часа перенесены в Раздел №8 «Здоровье и окружающая среда»;

3) раздел «Экология водных объектов» переименован в раздел «Человек. Вода. Водоём» и сокращено количество часов с 24 до 20 в связи с тем, что нет в наличии необходимых реактивов для выполнения дополнительных методов мониторинга природных вод. Оставшиеся 4 часа распределены так: 2 часа в Раздел №1, другие 2 часа перенесены в Раздел №8 «Здоровье и окружающая среда».

Рабочая программа детского объединения «Я – эколог-исследователь» рассчитана на 144 учебных часа, в т.ч. количество часов для проведения практических работ- 85, экскурсий-2, проектов- 3, исследований - 25;

Основные **формы** организации занятий: индивидуальные занятия и занятия в микрогруппах, выполнение творческих и исследовательских заданий, экологический практикум, экологические акции и конкурсы,

ролевые игры и экскурсии, а также проведение первых экологических экспериментов, социологических опросов, конференции, семинары.

Самостоятельная исследовательская (проектная) деятельность предполагает проведение детьми определенного набора географических, биологических и комплексных экологических исследований (практических работ), с использованием заранее отобранных, адаптированных и апробированных методик доктора биологических наук, заведующего кафедрой зоологии и экологии БелГУ профессора Присного А.В., профессора кафедры зоологии и экологии БелГУ Колчанова А.Ф. Формирование прочных знаний, умений и навыков экологического характера происходит как на занятиях в кабинете (теоретическая часть), так и на местности при проведении практикума (практическая часть).

Требования к уровню подготовки обучающихся

В результате изучения данной программы учащиеся должны **ЗНАТЬ**:

планета Земля - дом и живых существ; основные среды обитания живых организмов;

основные группы живых существ, их приспособленность к условиям существования;

влияние деятельности человека на условия жизни живых существ; значение тепла, света, воды, воздуха, почвы для жизни живых организмов;

разнообразие организмов, примеры связей между ними; современное состояние природной среды и влияние на нее хозяйственной деятельности человека;

условия, влияющие на сохранения здоровья или способствующие возникновению болезней;

Учащиеся должны **УМЕТЬ**:

выполнять правила техники безопасности при проведении опытов, исследований, экскурсий.

выполнять правила поведения в природе:

наблюдать за предметами и явлениями окружающей среды по предложенному плану или схеме:

ставить простейшие опыты с объектами неживой и живой природы.

применять, знания и умения обращения с живыми организмами;

участвовать в деятельности по охране окружающей среды своей местности;

особенности методов наблюдения, эксперимента: провести опыт в соответствии с задачами, объяснить результаты; оформлять результаты наблюдений в виде простейших схем, рисунков, описаний.

Оценка знаний учащихся может проводиться в виде собеседования, тестирования, а также в форме защиты реферата, проекта или исследовательской работы на ежегодных городских экологических конференциях.

Содержание рабочей программы.

Организация школьного экологического мониторинга. Экологический мониторинг, его цели и задачи. Общие требования к оформлению документации.

Физико- географическая характеристика объектов школьного экологического мониторинга. Географическое положение. Мезорельеф и микрорельеф. Микроклимат. Почвы. План (карта) объектов мониторинга. Экологическая оценка исследуемой территории. Выбор объектов мониторинга: выбор ключевых участков (параметры ключевых участков в микрорайоне школы, описание почв ключевых участков).

Экологическая оценка природных сред и объектов по программе мониторинга.

Исследовательские работы:

Определение микроклимата различных участков пришкольной территории

Составление плана (карты) пришкольной территории.

Экологическая оценка пришкольной территории.

Методы экологического мониторинга. Биоиндикационные методы. Краткая история биоиндикационных исследований. Физико-химические методы.

Мониторинг биологических объектов. Мониторинг лесного фитоценоза.

Практическая работа: описание растений на ключевом участке в сосновом бору.

Мониторинг зеленых насаждений населенного пункта.

Практическая работа: жизнь в расщелинах асфальта.

Практическая работа: железнодорожная насыпь- экстремальное место.

Практическая работа: методы учета млекопитающих по следам.

Мониторинг фауны лугов.

Практическая работа: методика количественного учета птиц и расчета плотности их населения.

Фенологические (сезонные) наблюдения.

Сравнение видового состава растений на двух ключевых участках.

Практическая работа: определение встречаемости растительных видов в изучаемом сообществе.

Практическая работа: оценка состояния древостоя смешанного леса с использованием простейшей шкалы

Практическая работа: индикация загрязнения окружающей среды по качеству пыльцы.

Практическая работа: методы исследования состава золы и сока растений.

Экология атмосферы. Значение воздуха для человека. Источники загрязнения воздуха. Влияние загрязнения воздуха на здоровье человека.

Практическая работа: биоиндикация загрязнения воздуха по состоянию сосны.

Практическая работа: определение чистоты воздуха по лишайникам.

Физико-химические методы.

Практическая работа: снег - индикатор чистоты воздуха.

Практическая работа: определение запыленности воздуха.

Практическая работа: оценка чистоты атмосферного воздуха по величине автотранспортной нагрузки.

Экология почв. Эрозия почв и борьба с ней. Земельные ресурсы и их антропогенные изменения. Охрана почв в Белгородской области. Биоиндикационные методы.

Практическая работа: растения- индикаторы плодородия почв.

Практическая работа: растения- индикаторы водного режима почв.

Практическая работа: растения- индикаторы кислотности почв.

Практическая работа: работы с дождевыми червями.

Физико-химические методы исследования почв.

Человек, вода, водоем. Вода и водоем в жизни человека. Связи местного населения и отдельного человека с водой и водоемом: потребности в пресной воде для питья и хозяйства.

Воды исследуемой территории: виды вод местности, водные ресурсы. Источники снабжения водой местного населения. Ведение наблюдений и исследования.

Практическая работа. Подготовка воды к анализу.

Виды водопользования на исследуемой территории. Особенности местности, прилегающей к исследуемому водоему: степень населения, густота гидрологических объектов, степень использования водоемов в хозяйстве и быту, их состояние, охрана от истощения и загрязнения.

Целебные воды. Химический состав некоторых минеральных вод. Воздействие их на организм. Минеральные источники своей местности. Оценка их состояния. Использование местным населением. Оборудование источника. Составление плана расположения водных источников исследуемой территории.

Исследование прилегающей к водоему местности. Связь водоема с другими компонентами территории. Зависимость его состояния от состояния исследуемой территории. Особенности рельефа. Поверхностный сток воды в водоем. Загрязнение водоема поверхностными водами. Причины и меры предупреждения. Тип грунта исследуемой территории (глинистый, песчаный, торфяной и т. д.). Зависимость состояния грунтовых и поверхностных вод.

Экскурсия на реку Северский Донец: «Исследование прилегающей к водоему местности»

Биоиндикационные методы мониторинга водоема. Изучение качества воды по наличию растительных биоиндикаторов. Изучение качества воды по наличию животных биоиндикаторов.

Физико – химические методы мониторинга водоема. Пробоотбор и подготовка воды к анализу.

Органолептические показатели воды. Содержание взвешенных частиц.

Цветность природной воды. Цвет (окраска) воды водоема.

Прозрачность природной воды. Запах природной воды. Экскурсия на реку Северский Донец, взятие проб воды для практических работ.

Практическая работа: содержание взвешенных частиц.

Практическая работа: изучение цветности природной воды.

Практическая работа: изучение цвета (окраски) воды водоема.

Практическая работа: изучение прозрачности природной воды.

Практическая работа: изучение запаха природной воды.

Химические показатели воды. Водородный показатель (рН).

Практическая работа: изучение водородного показателя (рН) природной воды. Оформление результатов исследовательской работы:

«Органолептические показатели воды реки Северский Донец».

Окружающая среда и здоровье человека. Здоровье и окружающая среда человека. Представление о здоровье. Воспитание культуры здоровья.

Здоровье человека.

Учитесь быть здоровыми! Движение и красота человека. Физическая культура в жизни человека. Активный отдых. Подвижные игры на свежем воздухе. Закаливание и его роль в укреплении здоровья. Простудные заболевания и их предупреждения. Учитесь быть здоровыми!

Гигиена питания. Режим и правила питания. Сервировка и оформление обеденного стола. Гигиена вашего жилища. Чистота в доме и квартире

Медицина против болезней. Растения лечат и калечат. Путешествие с комнатными растениями. Гиподинамия. Движение – это твоё лекарство. Красивая походка. Изучение физического развития и функционального состояния организма.

Практическая работа: оказание первой медицинской помощи. Правила хранения лекарств и обращение с ними.

Средства контроля

- тест Л.Я.Гозмана (шкала «потребность к творчеству»);
- вопросник САМОАЛ А.В.Лазукина (шкала «Креативность»);
- рисуночные тесты Н.Торренса для оценки креативности мышления;
- интеллектуальные игры, викторины;
- смотр знаний, умений и навыков;
- конкурс исследовательских работ;
- рефераты;
- контрольные и тестовые задания;
- конференция по результатам исследовательской деятельности;
- защита экологических проектов.

Учебно-методические средства обучения

I. Учебно- методические пособия для педагога.

1. Астафьев В.М. Познавательные задачи, задания и вопросы экологического содержания в школьном курсе биологии // Самара, 1992.
2. Ашихмина Т.Я. Школьный экологический мониторинг// Агар, 1999
3. Боева А.И., Переславцев А.А. « Влияние удобрений на почвенную микрофлору.» Научные труды. Воронежского сельскохозяйственного института-1974.
4. Величковский Б.Т., Кирпичев В. И., Суравегина И.Т. Здоровье человека и окружающая среда. Учебное пособие. М.: Новая школа, 1997. – 240с
5. Горлов А.А. Жить в согласии с природой. – М., 2003
6. Колчанов А. Ф. Наблюдения за водоемом. Методические материалы к практическим работам (модельные методики и ключи для распознавания организмов). - Белгород: БГУ, 1999
7. Методические указания по организации научно-исследовательской работы учащихся / Под общ. ред. Л.В.Егорова – Чебоксары. 1999. – 106с.
8. Мурманцев В.С., Юшкин Н.В. Человек и природа. – М.: 2001
9. Практические работы школьников по экологии: ч.1 Экологическое образование школьников./ Научный редактор А.В. Присный. - Белгород: БГУ, 1999
10. Практические работы школьников по экологии: ч.3. Природные условия и экологические проблемы Белг. области и земли Северный Рейн-Вестфалия./ Научный редактор А.В. Присный. - Белгород: БГУ, 1999
11. Практические работы школьников по экологии: ч.4 Красная книга Белг. области и земли Северный Рейн-Вестфалия. / Научный редактор А.В. Присный. - Белгород: БГУ, 1999
12. Тестовые задания к программам биолого-экологического цикла для контроля знаний учащихся./ Е.Н. Алексюнина, Л.С. Макшанская, В.С. Миронов и др. - Ростов-на-Дону: ООП ОблЦТТУ, 2003
13. Судаков К.В. и др. Основы физиологии функциональных систем. – М.:1983.
14. Суматохин С.В., Кучменко В.С.. Биология/экология. Животные. - М., Изд-во Мнемозина, 2000
15. Хрипкова А.Г. Возрастная физиология
16. Яблоков А. Пробуждение от экологической спячки // родина, 1990. - №4

II. Учебно- методические пособия для обучающихся и родителей.

1. Горлов А.А. Жить в согласии с природой. – М., 2003
2. Копыт Н.Я, Скворцов, Е.С. Алкоголь и подростки. – М.: Медицина, 1985
3. Каневский З. Крик о помощи // Знание – сила, 1990. - №1
4. Лаптев Л.П. Азбука закаливания. -.: ФиС, 1998
5. Мурманцев В.С., Юшкин Н.В. Человек и природа. – М.: 2001
6. Руденко И. Наследство Жана Нико. – М.: Медицина, 1983

III. Дополнительная литература для обучающихся и родителей.

1. Мурманцев В.С., Юшкин Н.В. Человек и природа. – М.: 2001
2. Руденко И. Наследство Жана Нико. – М.: Медицина, 1983
3. Яблоков А. Пробуждение от экологической спячки // родина, 1990. - №4

Календарно- тематическое планирование

№ п/п	Дата	Тема учебного занятия	К-во часов	Содержание деятельности		Примечание
				Теоретическая часть занятия /форма организации деятельности	Практическая часть занятия /форма организации деятельности	
1.Организация школьного экологического мониторинга (4ч.)						
		Экологический мониторинг, его цели и задачи	2	Вводная лекция с элементами беседы и дискуссии		
		Общие требования к оформлению документации.	2	Рассказ учителя.	Анкетирование или тестирование. Игры, загадки.	
2.Физико- географическая характеристика объектов мониторинга (10 час)						
		Географическое положение План (карта) объектов мониторинга	2	Определение координат школы. Составление розы ветров микрорайона.		
		Мезорельеф и микрорельеф	2		Описание форм мезорельефа: овраги, балки,склоны.	
		Микроклимат	2		Измерение температуры и влажности воздуха	
		Почвы	2		Определения типа почвы в р-оне школы	
		Экологическая оценка исследуемой территории	2		Проведение оценки величины нарушения экосистем в микрорайоне школы	
3.Методы экологического мониторинга (16 час)						
		Биоиндикационные методы (по Ю.Одуму)	2	лекция, работа с литературой	Регистрирующие биоиндикаторы (хвоя, лишайники)	
			2		Накапливающие индикаторы (хитин ракообразных, раковины моллюсков, мхи.)	

	Краткая история биоиндикационных исследований	2	лекция, работа с литературой		
	Физико-химические методы (общий обзор)	4	лекция, работа с литературой		
	Качественный метод	2		Проведение качественных реакций на катионы и анионы	
	Количественный метод	4		Гравиметрический метод Титриметрический метод Колориметрический метод	
	<u>4. Мониторинг биоты (28 час)</u>				
	Мониторинг лесного фитоценоза	4	лекция	Проведение описания растений ур. Сосновка, составление формулы древостоя, определение обилия	
	Мониторинг зеленых насаждений населенного пункта	4	лекция	Инвентаризация зелёных растений. Обработка материалов обследования	
	Мониторинг лугового фитоценоза Методы учета млекопитающих по следам Мониторинг фауны лугов	2	Составление плана описания фитоценоза луга		
	5.Методика количественного учета птиц и расчета плотности их населения	4	лекция, работа с литературой	Проведение количественного учёта птиц	
	Фенологические (сезонные) наблюдения	4	лекция, работа с литературой	Наблюдения за гидрометеорологическими условиями Наблюдения за растениями Наблюдения за животными Наблюдения за сельскохозяйственными животными	
	Определение встречаемости растительных видов в изучаемом	2		Проведение визуальной оценки растительных видов пробных площадок	

	сообществе			1-10	
	Сравнение видового состава растений на двух ключевых участках	2		Проведение визуальной оценки деревьев участка1 Проведение визуальной оценки деревьев участка2	
	Оценка состояния древостоя смешанного леса с использованием простейшей шкалы	2		Проведение визуальной оценки деревьев	
	Индикация загрязнения окружающей среды по качеству пыли	2	Анализ качества пыли		
	Методы исследования состава золы и сока растений	2	лекция, работа с литературой	Проведение качественного анализа зольного раствора	
	5. Экология атмосферы (20 час)				
	Биоиндикация загрязнения воздуха по состоянию сосны	4	лекция, работа с литературой	Определение загрязнённости атмосферы по продолжительности жизни сосны в ур.Сосновка	
	Влияние загрязнения воздуха на состояние лишайников (лихеноиндикация)	4	лекция, работа с литературой	Определение чистоты воздуха в городском парке по лишайникам	
	Физико-химические методы	2	лекция, работа с литературой	Оформление результатов	
	Снег - индикатор чистоты воздуха	4	лекция, работа с литературой	Определение чистоты воздуха по снеговому покрову на территории микрорайона школы	
	Определение запыленности воздуха	2	лекция, работа с литературой	Проведение исследования на территории микрорайона школы	
	Оценка чистоты атмосферного воздуха по величине автотранспортной нагрузки	4	лекция, работа с литературой	Учёт автотранспортной нагрузки вблизи школы	
	6. Экология почв (22час)				
	Биоиндикационные методы	4	лекция, работа с литературой	Практическая работа: растения-индикаторы плодородия почв.	

		Эрозия почв и борьба с ней.	4	лекция, работа с литературой	Практическая работа: растения-индикаторы водного режима почв. Практическая работа: растения-индикаторы кислотности почв.	
		Земельные ресурсы и их антропогенные изменения.	2	лекция, работа с литературой		
		Охрана почв в Белгородской области.	4	лекция, работа с литературой	Практическая работа: работы с дождевыми червями.	
		Ф Физико-химические методы исследования почв. Подготовка почвы к анализу. Определение физических свойств почв, кислотность почвы.	4 4	лекция, работа с литературой	Физико-химические методы исследования почв. Качественное определение химических элементов в почве: гидрокарбонатов, карбонатов, сульфатов, хлоридов.	
7. Человек, вода, водоем (20 час)						
		Вода и водоем в жизни человека.	2		Практическая работа: «Подготовка воды к анализу»	
		Виды водопользования на исследуемой территории.	2	Лекция, работа с литературой		
		Исследование прилегающей к водоему местности.	2		Экскурсия на реку Северский Донец: «Исследование прилегающей к водоему местности»	
		Биоиндикационные методы мониторинга водоема.	2	Лекция, работа с литературой		
		Физико – химические методы мониторинга водоема.	2	Лекция, работа с литературой		
		Органолептические показатели воды.	4	Лекция, работа с литературой	Практические работы : Содержание взвешенных частиц Изучение цветности природной воды	

					Изучение цвета (окраски) воды водоема Изучение прозрачности природной воды Изучение запаха природной воды	
		Химические показатели воды.	2		Практическая работа: «Изучение водородного показателя (рН) природной воды»	
		Обобщение результатов практических работ №3-7 и оформление исследовательской работы	4	Лекция, работа с литературой	Исследовательская работа «Органолептические показатели воды реки Северский Донец».	
8. Здоровье и окружающая среда (20 час)						
		Влияние экологических факторов на здоровье человека	4	Лекция, работа с литературой	Выполнение антропометрических исследований	
			2		Выполнение физиометрических исследований	
		Мониторинг физического развития учащихся	4	Лекция, работа с литературой	Оценка физического развития учащихся	
		Характеристика социальных условий проживания. Методы оценки.	4	Лекция, работа с литературой	Проведение анонимного анкетирования для оценки социальных условий проживания	
			2		Характеристика заболеваемости	
			4		Практическая работа Оказание первой медпомощи. Правила хранения лекарств и обращение с ними»	
Подведение итогов (4 час)						
		Итоговое занятие			Выступление с докладами на научно-практических конференциях, конкурсах.	