Пояснительная записка

Программа «У Природы на пороге» - программа **естественнонаучной направленности углубленного уровня.**

В настоящее время экологическое образование рассматривается как одно из приоритетных направлений педагогической науки и практики. Оно заключается в непрерывном процессе обучения и воспитания личности ученика, формировании у него эколого-биологической культуры, которое возможно только при непосредственном контакте с живыми природными объектами, с растениями в частности. В рамках школьной программы недостаточно времени для организации непосредственного наблюдения за жизнью растений, практического ухода за ними. Реализовать интересы учащихся, увлекающихся изучением растительного мира, можно в дополнительном образовании.

Программа «У Природы на пороге» разработана для обучающихся в творческой группе и направлена на формирование экологической культуры, интереса к творческой деятельности, активизации участия в озеленении и благоустройстве городской территории. **Особенности воспитанников:** обучающиеся творческой группы успешно освоили двухгодичную программу «Цветовод-дизайнер».

Актуальность данной программы заключается в том, что она позволяет обучающимся творческой группы, опираясь на знания, полученные на уроках естествознания в общеобразовательной школе, применить и дополнить их в дополнительном образовании, новыми знаниями о растениях различных экологических групп для создания устойчивых высоко-декоративных растительных сообществ.

Данная программа привлекает внимание обучающихся к практико-ориентированным проектам. **Дополняет и расширяет** представления детей о собственных возможностях влияния на окружающий мир. Углубляет биологические и экологические знания для разработки проектов по озеленению, благоустройству школьной, придомовой территории, проведения субботников по очистке лесных массивов и др. Обучающиеся знакомятся с влиянием экологических факторов на развитие растений, оценивают экологические факторы различными методами.

Практическая значимость программы в том, что она помогает расширить и применить на практике знания ребенка о взаимосвязи растений с окружающей средой. Обучающиеся на практике интегрируют знания, умения и навыки для создания социально-значимых проектов, связанных с использованием растений в благоустройстве городской среды, экологических проектов, улучшающих качество жизни городских жителей.

Педагогическая целесообразность программы в социальной значимости и направлена на организацию социально полезной деятельности, способствует осуществлению взаимосвязи дополнительного образования и общеобразовательной школы. В программе используются современные образовательные **технологии:** развивающее обучение, исследовательская и проектная деятельность, проблемное обучение.

Отличительной особенностью программы является большой объем практики, ее связь с возможностью заниматься исследовательской, проектной деятельностью, способствующей более глубокому пониманию биологических особенностей растений и созданию соответствующих условий для их развития.

Особое значение программа имеет для учащихся 5 – 8 классов, так как именно в младшем подростковом возрасте (12-15 лет) способности ребенка в значительной степени развиваются в деятельности, и для этого возраста естественна потребность исследования окружающего мира. Именно эти моменты учтены при создании программы для ребят, проявивших интерес к труду на земле, стремящихся украсить окружающий мир.

Дополнительная общеразвивающая программа **естественнонаучной** направленности «У Природы на пороге» разработана на основе: Федерального закона от 29 декабря 2012 года

№ 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», Концепции развития дополнительного образования детей (утверждена Распоряжением Правительства Российской Федерации от 04 сентября 2014 года № 1726-р), Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 августа 2013 года № 1008 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».

В основу программы легло содержание авторской программы « Исследовательская деятельность учащихся по экологии» Т.В.Немцовой и дополнительная образовательная программа индивидуальных занятий «Поиск» Матвеевой Т.В.

Вид программы – модифицированная.

Новизна программы заключается в интеграции актуальных для цветоводов тем:

- Влияние экологических факторов на развитие растений;
- Создание устойчивых и высоко-декоративных растительных сообществ.

Цель программы: освоение обучающимися метода проектов для практического участия в озеленении и благоустройстве территории города.

В соответствии с этой целью программа решает следующие **задачи**.

Образовательные:

- систематизировать знания учащихся о влиянии экологических факторов на развитие растений;
- познакомить учащихся со способами коррекции влияния экологических факторов на развитие растений открытого грунта;
- обучить основам проектного метода.

Развивающие:

- развивать эмоциональную отзывчивость для формирования эстетического восприятия окружающего мира и экологической культуры
- готовить к самостоятельному выполнению работ, связанных с выращиванием цветочно-декоративных культур с учетом их биологических особенностей и экологических потребностей и созданию декоративных растительных композиций.

Воспитательные:

- воспитывать трудолюбие, культуру труда и общения в коллективе;
- мотивировать активное познание природы родного края и бережное преобразование растительного мира.

Реализация программы позволяет осуществлять тесное сотрудничество с родителями обучающихся, что способствует углублению взаимопонимания родителей, обучающихся и педагога, реализации целей и задач, поставленных программой.

Форма обучения – очная

Формы проведения занятий: аудиторные. Занятия проводятся в учебном кабинете биологии, химической лаборатории, в «Зеленом кабинете» и на учебно-опытном участке, в природе.

Форма организации занятий: группами.

Программа рассчитана на учащихся 5-8 классов.

Количественный состав группы – 5 чел.

Средства обучения

Перечень оборудования (инструменты, материалы и приспособления)

Наименование оборудования (инструментов, материалов и приспособлений)	Количество
Прибор по определению значений рН	1
Прибор по определению значений освещенности	1
Прибор по определению значений влажности почвы	1
Термометр почвенный	1

Гигрометр	1
Миниметеостанция	1
Сельскохозяйственный инвентарь	20
Теплица	1
Система автополива для открытого грунта	1
Минилаборатория «Пчелка-У»	1

Перечень технических средств обучения

Наименование технических средств обучения	Количество
Компьютер	1
Микроскоп «Микромед С-11» со световой подсветкой	1
Микроскоп цифровой	1
Мультимедийный проектор	1
Ноутбук	1
Фотоаппарат	1

Перечень учебно – методических материалов

Наименование учебно- методических материалов	Количество
Коллекция почв	1
Коллекция удобрений	1
Гербарий	3
Комплект муляжей	3
Комплект моделей	3
Программа по ландшафтному дизайну «3D Landscape»	1

Программа рассчитана на **2 года обучения.**

На первом году обучения дети углубляют и расширяют знания о наземно-воздушной среде обитания, об основных экологических факторах, влияющих на растения открытого грунта. Получают представление об антропогенном факторе.

Второй год посвящен воде и почве как средам обитания, обучающиеся получают возможность исследовать фитоценозы и применять полученные знания в природоохранной деятельности.

Первый год – 72 часа (1 раз в неделю по 2 часа). Второй год – 144 часа (2 раза в неделю по 2 часа).

Между двумя этапами обучения существует неразрывная связь: общность экологических требований, возможность использования результатов исследовательской работы в озеленении улиц городов и выращивание растений открытого грунта в разных средах обитания .

Аттестация обучающихся детских объединений проводится три раза в учебном году: в 1 полугодии – входной контроль (предварительная аттестация) и промежуточная аттестация, во 2 полугодии – итоговая аттестация.

Промежуточная и итоговая аттестации обучающихся могут проводиться в следующих формах: собеседование; тестирование; защита творческих работ и проектов, презентация работы на конференции или чтениях НОУ; олимпиада, конкурс; другое.

Система отслеживания результатов обучения, включает разные способы: инструктивная карточка;

- тестирование;
- диагностика результативности образовательной программы;
- анализ результата выполнения практических заданий;
- участие в конкурсах и олимпиадах различного уровня, в научно-практических конференциях.

Прогнозируемый результат

В результате освоения программы 1 года обучения учащиеся должны

знать:

- характеристику наземно-воздушной среды обитания, ее особенности;
- основные экологические факторы, влияющие на растения;
- факторы антропогенного влияния на состояние наземно-воздушной среды обитания;
- основные понятия исследовательской, проектной деятельности;
- правила техники безопасности при проведении лабораторных, практических работ, экскурсий.

уметь:

- исследовать экологические факторы;
- самостоятельно осуществлять простейшие исследования воздушной среды;
- пользоваться оборудованием и инструментами.
- самостоятельно работать со специальной литературой.
- вести исследовательскую, проектную деятельность
- представлять результаты исследовательской и проектной деятельности.

пользоваться:

- микроскопом;
- фотоаппаратом;
- оборудованием.

применять:

- полученные знания в быту.

В результате освоения программы 2 года обучения учащиеся должны

знать:

- характеристику почвы и воды как сред обитания растений;
- значение грибов, животных, бактерий в жизни растений;
- основные экологические факторы, их влияние на фитоценозы;
- факторы антропогенного влияния на растительный мир;
- основные понятия исследовательской, проектной деятельности;
- правила техники безопасности при проведении лабораторных, практических работ, экскурсий.

уметь:

- самостоятельно осуществлять простейшие агрохимические анализы основных типов почв;
- классифицировать растительные сообщества;
- пользоваться оборудованием и инструментами.
- самостоятельно работать со специальной литературой.
- вести исследовательскую, проектную деятельность
- представлять результаты исследовательской и проектной деятельности.

пользоваться:

- микроскопом;
- фотоаппаратом;
- оборудованием.

применять:

- полученные знания в быту.

Учебно-тематический план

1 год обучения

№п/п	Название темы	Количество часов		
		Всего часов	теория	практика
1.	Вводное занятие	2	1	1
2.	Наземно-воздушная среда обитания. Антропогенное влияние на растения	18	6	12
3.	Изучение влияния воздушной среды на состояние древостоя хвойных пород	20	3	17
4.	Формы обработки и представления результатов исследований с использованием информационных технологий	4	1	3
5.	Подготовка, защита разработанных участниками творческой группы рефератов, презентация результатов опытной и творческо-исследовательской работы	14	0	14
6.	Организационно-массовая работа	12	0	12
7.	Заключительное занятие	2	0	2
	Итого	72	11	61

2 год обучения

№п/п	Название темы	Количество часов		
		Всего часов	теория	практика
1.	Вводное занятие	2	1	1
2.	Водная среда обитания	22	8	14
3.	Почва, как среда обитания	36	14	22
4.	Полевой практикум	28	4	24
5.	Формы обработки и представления результатов исследований с использованием информационных технологий	12	4	8
6.	Подготовка, защита разработанных участниками творческой группы рефератов, презентация результатов опытной и творческо-исследовательской работы	20	0	20
7.	Организационно-массовая работа	22	0	22
8.	Заключительное занятие	2	0	2
	Итого	144	31	113

Содержание программы

1 год обучения

1. Вводное занятие

Теория: Знакомство с растениями учебно-опытного участка ЦРТ. План работы. Способы и значение регистрации полученных наблюдений и результатов работы (рисунок, фото, видео).

Практика: Тестирование.

2. Наземно-воздушная среда обитания. Антропогенное влияние на растения

Теория: Физико-химическая характеристика воздушной среды. Биотические и абиотические факторы. Закон оптимума. Воздействие на растения экологических факторов и адаптация растений к ним. Способы определения качества наземно-воздушной среды обитания. Антропогенные факторы - совокупность воздействий человека и его хозяйственной деятельности на среду обитания и живые организмы. Положительное и отрицательное воздействие человека на растительный мир.

Изучение состояния воздушной среды методом лишеноиндикации.

Практика: Исследовательская деятельность.

Экскурсия «Лишеноиндикация состояния воздушной среды в сквере гимназии №5».

Экскурсия на «Белые пески» для оценки среды обитания сосны обыкновенной, изучение лишенофлоры.

Камеральная обработка собранного материала, обсуждение результатов экскурсии.

Выступления на различных конкурсных мероприятиях.

3. Изучение влияния воздушной среды на состояние древостоя хвойных пород

Теория: Основные хвойные породы Северо-Западного региона. Сосна обыкновенная как объект исследования. Биологические особенности сосны обыкновенной. Влияние воздушной среды на состояние древостоя хвойных пород в природных условиях и в городской среде. Экологические проблемы города. Способы решения.

Практика: Исследовательская деятельность.

Экскурсия «Хвойные в городском ландшафте»

Экскурсия «Калищенское озеро. Контрольная площадка»

Экскурсия «Изучение экологического состояния древесных пород в парке «Белые пески»».

Камеральная обработка собранного материала, обсуждение результатов экскурсии.

Выступления на различных конкурсных мероприятиях.

4. Формы обработки и представления результатов исследований с использованием информационных технологий.

Теория: Формы обработки и представления результатов исследований с использованием ИТ.

Практика: Обработка и представление результатов исследований с использованием ИТ.

5. Подготовка, защита разработанных рефератов, презентация результатов исследовательской, проектной деятельности.

Практика: Подготовка, защита разработанных рефератов, презентация результатов исследовательской, проектной деятельности.

6. Организационно – массовая работа

Практика: Экскурсия в Ботанический сад г. Санкт-Петербурга.

Экскурсия в г. Петергоф (дворцово-парковый ансамбль Петергофа).

Экскурсия в ЦПКиО им. С. М. Кирова.

Возможна замена места экскурсии.

7. Заключительное занятие

Практика: Анализ проделанной за год работы.

2 год обучения

1. Вводное занятие

Теория: Знакомство с растениями учебно-опытного участка ЦРТ. План работы. Способы и значение регистрации полученных наблюдений и результатов работы (рисунок, фото, видео).

Практика: Тестирование.

2. Водная среда обитания

Теория: Физико-химическая характеристика водоема. Методы оценки чистоты водоема. Характеристика водных обитателей (организмов-биоиндикаторов). Ассортимент растений для искусственного водоема.

Практика: Определение физико-химических характеристик воды. Определение степени чистоты водоема методом биоиндикации.

Создание проекта «Искусственный водоем».

3. Почва, как среда обитания

Теория: Физическая характеристика почвы. Агрохимическая характеристика почвы. Почвообразование. Агроценоз. Значение антропогенных факторов.

Практика: Исследование качества почвы УОУ МОУ ДОД ЦРТ, в сквере гимназии №5. Создание проекта «Скажем «НЕТ» тропинкам на газоне!»

4. Полевой практикум.

Практика: Практикум по изучению геологических обнажений, минералов и горных пород. Изучение почв г. Сосновый Бор, в т.ч. парка «Белые пески».

5. Формы обработки и представления результатов исследований с использованием информационных технологий.

Теория: Формы обработки и представления результатов исследований с использованием ИТ.

Практика: Обработка и представление результатов исследований с использованием ИТ.

6. Подготовка, защита разработанных участниками творческой группы рефератов, презентация результатов исследовательской, проектной деятельности.

Теория: Алгоритм подготовки к защите разработанных участниками кружка рефератов, презентации результатов исследовательской, проектной деятельности.

Практика: Подготовка, защита разработанных участниками кружка рефератов, презентация результатов исследовательской, проектной деятельности.

7. Организационно – массовая работа

Практика: Экскурсия в Ботанический сад г. Санкт-Петербурга.

Экскурсия в Павловск (дворцово-парковый ансамбль).

Экскурсия в г. Ломоносов (дворцово-парковый ансамбль Ораниенбаум).

Возможна замена места экскурсии.

8. Заключительное занятие

Практика: Круглый стол. Анализ проделанной за год работы. Награждение по итогам года.

Методическое обеспечение образовательной программы.

1 год обучения

№ п/п	Тема и раздел программы	Формы занятий	Приемы и методы организации образовательного процесса	Дидактический материал, техническое оформление	Формы подведения итогов
1	Вводное занятие	Теоретическое занятие	Словесные методы. Тестирование.	Растения, плакаты, зарисовки на доске, наглядные пособия	Собеседование, анализ исходного уровня знаний, тестирование.
2	Наземно-воздушная среда обитания. Антропогенное влияние на растения	Теоретическое занятие, практическая работа, занятие - исследование	Словесные методы. Наглядные методы. Репродуктивные и проблемно-поисковые методы. Методы самостоятельной работы. Работа с различными источниками информации.	Плакаты, зарисовки на доске, наглядные пособия, видео, источники информации, оборудование для опытов	Собеседование, тестирование, устный опрос, анализ результата практической работы
3	Изучение влияния воздушной среды на состояние древостоя хвойных пород	Теоретическое занятие, практическая работа, занятие - исследование	Словесные методы. Наглядные методы. Репродуктивные и проблемно-поисковые методы. Методы самостоятельной работы. Работа с различными источниками информации.	Плакаты, зарисовки на доске, наглядные пособия, видео, источники информации, оборудование для опытов	Собеседование, тестирование, устный опрос, анализ результата практической работы
4	Формы обработки и представления результатов исследований с использованием информационных технологий.	Теоретическое занятие, практическая работа	Словесные методы. Наглядные методы. Репродуктивные методы. Методы самостоятельной работы. Работа с различными источниками информации.	Источники информации, презентации	Анализ результата практической работы
5	Подготовка, защита	Теоретическое занятие,	Словесные методы. Методы самостоятельной работы.	Источники информации, презентации	Защита разработанных участниками творческой

	разработанных участниками творческой группы рефератов, презентация результатов исследовательской, проектной деятельности	практическая работа.			группы рефератов, презентация результатов исследовательской, проектной деятельности
6	Организационно – массовая работа	Экскурсия	Словесные методы. Наглядные методы.		Оформление фото- и видеоматериалов экскурсии.
7	Заключительное занятие	Круглый стол	Словесные методы.	Презентации.	Анализ проделанной работы. Награждение по итогам года.

2 год обучения

№ п/п	Тема и раздел программы	Формы занятий	Приемы и методы организации образовательного процесса	Дидактический материал, техническое оформление	Формы подведения итогов
1	Вводное занятие	Теоретическое занятие	Словесные методы. Тестирование.	Растения, плакаты, зарисовки на доске, наглядные пособия	Собеседование, анализ исходного уровня знаний, тестирование.
2	Водная среда обитания	Теоретическое занятие, практическая работа, занятие - исследование	Словесные методы. Наглядные методы. Репродуктивные и проблемно-поисковые методы. Методы самостоятельной работы. Работа с различными источниками информации.	Плакаты, зарисовки на доске, наглядные пособия, видео, источники информации, оборудование для опытов	Собеседование, тестирование, устный опрос, анализ результата практической работы
3	Почва, как среда обитания	Теоретическое занятие, практическая работа, занятие - исследование	Словесные методы. Наглядные методы. Репродуктивные и проблемно-поисковые методы. Методы самостоятельной работы. Работа с различными источниками информации.	Плакаты, зарисовки на доске, наглядные пособия, видео, источники информации, оборудование для опытов	Собеседование, тестирование, устный опрос, анализ результата практической работы
4	Полевой практикум	Практическая работа.	Словесные методы. Наглядные методы. Репродуктивные и проблемно-поисковые методы. Методы самостоятельной работы. Работа с различными источниками информации.	Плакаты, зарисовки на доске, наглядные пособия, видео, источники информации, оборудование для опытов	Собеседование, устный опрос, анализ результата практической работы
5	Формы обработки и представления результатов исследований с	Теоретическое занятие, практическая работа	Словесные методы. Наглядные методы. Репродуктивные методы. Методы самостоятельной работы. Работа с различными источниками	Источники информации, презентации	Анализ результата практической работы

	использованием информационных технологий.		информации.		
6	Подготовка, защита разработанных участниками творческой группы рефератов, презентация результатов исследовательской, проектной деятельности	Теоретическое занятие, практическая работа.	Словесные методы. Методы самостоятельной работы.	Источники информации, презентации	Защита разработанных участниками творческой группы рефератов, презентация результатов исследовательской, проектной деятельности
7	Организационно – массовая работа	Экскурсия	Словесные методы. Наглядные методы.		Оформление фото- и видеоматериалов экскурсии.
8	Заключительное занятие	Круглый стол	Словесные методы.	Презентации.	Анализ проделанной работы. Награждение по итогам года.

Список литературы для педагога

1. Авадьяева Е.Н. Русский ландшафтный дизайн – М.:Олма-Пресс,2000
2. Ашихмина Т.Я, Школьный экологический мониторинг.– М.:Агар,2000.
3. Бинас А.Б. и др. Биологический эксперимент в школе – М.: Просвещение,1990
4. Захлебный А.Н. Экологическое образование школьников во внеклассной работе – М.: Просвещение, 1984.
5. Козлов М.А. Школьный атлас – определитель беспозвоночных– М.: Просвещение, 1991.
6. Марковский Ю.Б. Лучшие хвойные растения в дизайне сада – М.: Фитон плюс, 2005
7. Матвеева Т.В. Об исследовании и проектировании – Сбор:2009
8. Сапелин А.Ю.Уроки садового дизайна - М.: Фитон плюс, 2008
9. Хейсин Е.М. Краткий определитель пресноводной фауны:– М.: Учпедгиз, 1962.
10. Чувилова А.А., Потапов С.С., Коваль А.А Практикум по цветоводству – М.: Колос, 1984
11. Чувилова А.А., Потапов С.С., Коваль А.А. Учебная книга цветовода-М.:Колос,1974

Список литературы для обучающихся

1. Ашихмина Т.Я, Школьный экологический мониторинг.– М.:Агар,2000.
2. Лучник А.Н. Энциклопедия декоративных растений умеренной зоны – М.:Институт технологических исследований,1997
3. Никитинский Ю.И., Тавлинова Г.К. Приемы цветочного оформления. - М.: Россельхозиздат, 1995.
4. Пчелкин А.В., Боголюбов А.С. Методы лишеноиндикации загрязнений окружающей среды – М: Экосистема,1997.
5. Тетюрев В. Спросим мнение самого растения - Москва: Детская литература, 1980
6. Циклов С.Б. Лишеноиндикация -2-я Межрегиональная экологическая экспедиция школьников (Северное Приуралье, 4 – 15 июля 2003 г.)
7. http://www.pelikanschool.ru/DswMedia/masterskaya_sbciklova_-_lihenoindikaciya.doc
8. Лишайники России. Электронный справочник определитель. Экологический Центр «Экосистема» -www.ecosystema.ru/08nature/lich/index.htm