

Пояснительная записка

Программа **«Экологический фактор»** - программа **естественнонаучной направленности углубленного уровня**, разработана для осуществления индивидуальной образовательной деятельности обучающегося на основе его интересов, творческих способностей и особенностей личности.

В настоящее время экологическое образование рассматривается как одно из приоритетных направлений педагогической науки и практики. Оно заключается в непрерывном процессе обучения и воспитания личности ребенка, формировании у него эколого-биологической культуры. Огромное количество изменений, которые происходят в жизни нашего общества, требует адекватной реакции, умения меняться в окружающем мире, сохраняя, однако свою индивидуальность, неповторимость, независимо от обстоятельств. Для одаренных детей очень важно активизировать творческий потенциал.

Программа **«Экологический фактор»** разработана для развития у одаренного ребенка интереса к творческой деятельности, актуализации участия в социально-значимой деятельности. **Особенности воспитанника:** обучающийся по индивидуальной программе успешно освоил двухгодичную программу «Цветовод-дизайнер», имеет высокую результативность.

Актуальность данной программы заключается в том, что она позволяет обучающемуся интегрировать содержание образования различных образовательных областей применить и дополнить их в дополнительном образовании, новыми знаниями о экологических факторах, растениях различных экологических групп для создания устойчивых агрофитоценозов.

Данная программа привлекает внимание одаренного ребенка к развитию личных творческих способностей и реализации результатов обучения в виде практико-ориентированных проектов. **Дополняет и расширяет** представление обучающегося о собственных возможностях влияния на окружающий мир. Обучающийся знакомится с влиянием экологических факторов на развитие растений, оценивает экологические факторы различными методами.

Практическая значимость программы в том, что она позволяет реализовать свои потребности в творческой деятельности ребят, заинтересованных сельскохозяйственной тематикой.

Она помогает расширить и применить на практике знания обучающегося о взаимосвязи культурных растений с окружающей средой. Одаренный ребенок на практике интегрирует знания, умения и навыки для исследовательской и проектной деятельности, связанной с использованием растений в хозяйственной деятельности человека.

Программа позволяет реализовать как межпредметные связи и связь с жизнью, так и возможности профессионального самоопределения.

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 (в том числе лабораторный и полевой практикумы), ее связь с возможностью заниматься исследовательской, проектной деятельностью, способствующей более глубокому пониманию биологических особенностей растений и созданию соответствующих условий для их развития, благодаря введению в программу элементов агрохимии. Эффективность курса повышается благодаря тесному сотрудничеству с агрохимической лабораторией агрофирмы «Роса», кафедрой Почвоведения СПбГУ.

Особое значение программа имеет для учащихся 12-15 лет, так как именно в этом возрасте ребята приступают к изучению научных понятий и теорий, активно развивается интеллект. Подростковый возраст благоприятен для развития самостоятельности

учащихся, необходимой для творческой работы. Их интерес к биологии, экологии, химии в программе тесно связан с практическими вопросами труда на земле, решением природоохранных задач.

Дополнительная общеразвивающая программа **естественнонаучной** направленности «Экологический фактор» 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 профильного элективного курса Штемплера Г.И., Лисина А.И. «Агрохимия в школе» и типовая учебная программа «Геоботаника» для высших учебных заведений республики Беларусь.

Вид программы – модифицированная.

Новизна программы заключается в интеграции актуальных тем:

- Влияние экологических факторов на развитие растений;
- Создание устойчивых искусственных растительных сообществ в городских условиях.

Цель программы: формирование комплексных навыков исследовательской и проектной работы для практического участия в озеленении и благоустройстве территории города, решении продовольственной программы.

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

Образовательные:

- систематизировать знания о влиянии экологических факторов на развитие растений;
- познакомить со способами коррекции влияния экологических факторов на развитие растений открытого грунта;
- познакомить с техникой и правилами лабораторных работ с химическими реактивами, лабораторным оборудованием и химической посудой.
- обучить основам исследовательской работы, проектного метода.

Развивающие:

- формировать собственный взгляд на экологическую проблему
- мотивировать активизацию личной природоохранной деятельности
- готовить к самостоятельному выполнению работ, связанных с выращиванием цветочно-декоративных и овощных культур с учетом их биологических особенностей и экологических потребностей и созданию устойчивых растительных сообществ.

Воспитательные:

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

Реализация программы позволяет осуществлять тесное сотрудничество с родителями обучающихся, так как многие родители являются хозяевами садово-огородных участков, 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, химических лабораториях ЦРТ и агрофирмы «Роса», на кафедре Почвоведения СПбГУ, в «Зеленом кабинете» и на учебно-опытном участке, в природе.

Форма организации занятий: индивидуально.

Программа рассчитана на учащихся 5-11 классов.

Количественный состав группы – 1-2 чел.

Средства обучения

Перечень оборудования (инструменты, материалы и приспособления)

Наименование оборудования (инструментов, материалов и приспособлений)	Количество
Прибор по определению значений pH	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 об основных экологических факторах, влияющих на растения открытого грунта, знакомятся со структурой агро- и урбанозеноза. Получают представление о науке почвоведении и объекте ее исследования – почве.

Второй год посвящен растениям открытого грунта средней полосы России, изучению сезонности в жизни растений, их биологическим и экологическим особенностям, получают возможность исследовать фитоценозы и применять полученные знания в природоохранной деятельности.

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

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

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. Вид оценочной системы – уровневый. Уровни: высокий, средний, низкий. Система отслеживания результатов обучения, включает разные способы:

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

Прогнозируемый результат

В результате освоения программы 1 года обучения учащиеся должны **знать:**

- структуру агро- и урбаноценозов;
- основные свойства почвы, ее состав, строение и виды;
- способы мелиорации почв;
- основные виды удобрений и правила их применения;
- основные экологические факторы, их влияние на агробиоценоз;
- факторы антропогенного влияния на растительный мир;
- основные понятия исследовательской, проектной деятельности;
- правила техники безопасности при проведении лабораторных, практических работ, экскурсий.

уметь:

- исследовать почвенный состав растительных сообществ;
- самостоятельно осуществлять простейшие агрохимические анализы основных типов почв, некоторых удобрений
- определять степень влияния удобрений на состояние агробиоценоза;
- 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:**

знать:

- структуру основных фитоценозов;
- основные признаки и организацию фитоценозов;
- 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:

- проводить ландшафтный анализ исследуемой территории;
- 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.	Практикум. Характеристика овощного отдела УОУ МОУ ДОД ЦРТ	12	2	10
3.	Эдафические факторы	14	5	9
3.1.	Агрохимия как наука, ее связь с биологией и химией. Краткий исторический очерк развития агрохимии.	2	1	1
3.2.	Почва. Почвообразование	6	2	4
3.3.	Классификация почв. Свойства почвы.	6	2	4
4.	Вода как экологический фактор	2	1	1
5.	Удобрения. Классификация. Использование.	2	1	1
6.	Лабораторный практикум (почвоведение и экология почв)	8	0	8
7.	Полевой практикум	6	0	6
8.	Формы обработки и представления результатов исследований с использованием информационных технологий.	2	1	1
9.	Подготовка, защита разработанных рефератов, презентация результатов исследовательской, проектной деятельности.	12	0	12
10.	Организационно – массовая работа	10	0	10
11.	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.	Геоботаника, ее задачи, значение геоботанических работ	2	2	0
3.	Практикум «Этапы ландшафтного проектирования»	10	2	8
3.1.	Ландшафтный анализ территории ЦРТ	2	1	1
3.2.	Составление плана-схемы древесной растительности учебно-опытного участка	4	0	4
3.3.	Исследование почв пришкольного учебно-опытного участка	2	0	2
3.4.	Анализ газоустойчивости и газочувствительности древесно-кустарниковых пород учебно-опытного участка	2	1	1
4.	Фитоценоз	18	9	9
4.1.	Фитоценозы, основные признаки	1	1	0
4.2.	Факторы организации фитоценозов	11	5	5
4.2.1.	Характеристики среды (экотопа)	2	1	1
4.2.2.	Взаимоотношение между растениями	2	1	1
4.2.3.	Влияние на растительность гетеротрофных компонентов (животных, грибов, бактерий)	2	1	1
4.2.4.	Нарушения антропогенного и природного генезиса	5	2	3
4.3.	Изучение динамики фитоценозов	2	1	1
4.4.	Классификация растительных сообществ	2	1	1
4.5.	Индикационная геоботаника или фитоиндикация	2	1	1
5.	Охрана и восстановление фитоценозов	4	2	2
5.1.	Самовосстановление фитоценозов		1	1
5.2.	Природоохранительная деятельность по восстановлению и сохранению фитоценозов		1	1
6.	Методы полевого изучения фитоценозов	4	1	3
6.1.	Маршрутное описание, закладка трансект и площадок		0	1
6.2.	Элементы картирования фитоценозов		1	1
6.3.	Описание подземных частей растительных сообществ (основные		0	1

	методы)			
7.	Полевой практикум	10	2	8
7.1.	Знакомство с основными типами растительности (луговой, лесной и пр.), растениями-доминантами		1	4
7.2.	Наблюдение и сбор ботанических объектов в природной обстановке, их идентификации и гербаризации		1	4
8.	Подготовка, защита разработанных рефератов, презентация результатов исследовательской, проектной деятельности	10	0	10
9.	Организационно – массовая работа	10	0	10
10.	Заключительное занятие	2	0	2
	Всего	72	19	53

Содержание программы

1 год обучения

1. Вводное занятие

Теория: План работы. Способы и значение регистрации полученных наблюдений и результатов работы (рисунок, фото, видео).

Практика: Тестирование.

2. Практикум «Характеристика овощного отдела УОУ МОУ ДОД ЦРТ»

Теория. Организация учебно-опытного участка. Севооборот.

Практика. Составление плана-схемы овощного отдела. Подбор ассортимента культурных растений.

3. Эдафические факторы

3.1 Агрохимия как наука, ее связь с биологией и химией. Краткий исторический очерк развития агрохимии.

Теория: Краткий исторический очерк развития агрохимии.

Практика: Знакомство с лабораторией химии ЦРТ. Возможности для исследований.

3.2 Почва. Почвообразование.

Теория: Твердая фаза почвы, почвенный воздух, почвенный раствор. Понятие о потенциальном и эффективном плодородии почвы. Почвенный профиль. Понятие о генетических почвенных горизонтах. Мощность почвы. Состав минеральной и органической частей почвы. Почвообразование. Первичное почвообразование. Антропогенное почвообразование. Экологические группы растений по отношению к плодородию.

Практика: Определение мощности почвы и ее отдельных горизонтов. Взятие почвенных образцов и подготовка их к анализу. Определение плодородия почвы. Экскурсия Центральный Музей Почвоведения им. В.В. Докучаева.

3.3. Классификация почв. Свойства почвы.

Теория: Генетическая классификация почв, понятие о почвенном типе. Классификация почв по механическому составу, гранулометрический состав почв. Кислотность почв: актуальная, обменная, гидролитическая кислотности почв. Щелочность и буферность почв. Реакция растений на содержание в почве элементов минерального питания. Экологические группы растений по отношению к кислотности почвы.

Практика: Определение механического состава почвы методом шнура Качинского. Определение механического состава почвы методом отстаивания. Определение активной кислотности почвы. Определение обменной кислотности почвы. Определение гидролитической кислотности почвы.

4. Вода как экологический фактор.

Теория: Классификация форм воды, содержащейся в почве. Гравитационная, грунтовая, капиллярная, кристаллизационная, гигроскопическая и парообразная вода почвы. Понятие о влажности, влагоемкости и водопроницаемости почвы.

Практика. Определение влагоемкости почвы.

5. Удобрения. Классификация. Использование.

Теория: Понятие об удобрениях, их классификация по различным признакам. Минеральные, органические, органоминеральные и бактериальные удобрения, простые и комплексные удобрения. Общее понятие о микроэлементах. Микроэлементы в жизнедеятельности растений: железо, бор, марганец, медь, молибден, цинк.

Классификация микроудобрений в зависимости от содержащегося в них микроэлемента. Органические удобрения. Использование удобрений. Классификация по срокам внесения.
Практика: Распознавание минеральных удобрений. Распознавание минеральных удобрений с помощью определителя. Экскурсия на агрофирму «Роса». Разработка схемы подкормки минеральными и органическими удобрениями растений в овощном отделе УОУ.

6. Лабораторный практикум «Свойства почвы».

Практика: Изучение свойств и состава почвы в лаборатории.

7. Полевой практикум.

Практика: Практикум по изучению геологических обнажений, минералов и горных пород.

8. 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.

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

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

10. 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.

11. Заключительное занятие

Практика: Анализ проделанной за год работы.

2 год обучения

1. Вводное занятие

Теория: План работы. Растительный покров и его значение. Растения как продуценты, их место и роль в биогеохимических процессах. Круговорот веществ в природе, роль в нем растений. Основные положения учения о биосфере академика В.И.Вернадского.

Практика: Тестирование.

2. Геоботаника, ее задачи, значение геоботанических работ

Теория: Геоботаника — раздел биологии на стыке ботаники, географии и экологии, наука о растительности Земли, о совокупности растительных сообществ (фитоценозов) их составе, структуре, динамике в пространстве и времени на всей территории и акватории Земли. Ее значение. Значение геоботанических работ. Влияние работ В.В.Докучаева на раскрытие единства географической среды, на изучение связей между отдельными компонентами природной среды. Роль растений в почвообразовательном процессе.

3. Практикум «Этапы ландшафтного проектирования»

Теория: Ландшафтный анализ. Составление плана-схемы древесной растительности. Газоустойчивость и газочувствительность растений.

Практика: Описание и анализ ландшафта территории ЦРТ. Составление плана-схемы древесной растительности учебно-опытного участка. Исследование почв пришкольного учебно-опытного участка. Анализ газоустойчивости и газочувствительности древесно-кустарниковых пород учебно-опытного участка.

4. Фитоценоз

Теория: Фитоценозы, основные признаки. Факторы организации фитоценозов: характеристики среды (экотопа), взаимоотношение между растениями, влияние на растительность гетеротрофных компонентов (животных, грибов, бактерий), нарушения антропогенного и природного генезиса. Изучение динамики фитоценозов. Классификация растительных сообществ. Индикационная геоботаника или фитоиндикация.

Практика: Определение сочетания абиотических факторов на учебно-опытном участке. Изучение влияния на организацию фитоценозов гетеротрофных компонентов биогеоценозов. Определение признаков антропогенного воздействия на растительность г. Сосновый Бор. Работа с гербариями. Экскурсия «Сосновый лес», «Еловый лес», «Смешанный лес». Фитоиндикация почв учебно-опытного участка. Просмотр фильма о динамике фитоценозов.

5. Охрана и восстановление фитоценозов

Теория: Самовосстановление фитоценозов. Природоохранительная деятельность по восстановлению и сохранению фитоценозов.

Практика: Природоохранительная деятельность по восстановлению и сохранению фитоценозов.

6. Методы полевого изучения фитоценозов

Теория: Маршрутное описание, закладка трансект и площадок. Элементы картирования фитоценозов. Описание подземных частей растительных сообществ (основные методы).

Практика: Освоение элементов картирования, маршрутного описания, закладки трансект и площадок на территории прибрежной территории Калищенского озера. Описание подземных частей кустарников и травянистых растений с учебно-опытного участка.

7. Полевой практикум

Теория: Основные типы растительности. Изучение и описание луга (болота, леса). знакомство с бланками описания.

Практика: Знакомство с основными типами растительности (луговой, лесной и пр.) окрестностей г. Сосновый Бор, наблюдение и сбор ботанических объектов в природной обстановке, их идентификации и гербаризации.

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

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

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

9. Организационно – массовая работа

Практика: Экскурсия в Дворцово-парковый ансамбль Ораниенбаума.

Экскурсия в Летний сад г.Санкт-Петербург.

Экскурсия в Приморский парк г.Санкт-Петербург.

Возможна замена места экскурсии.

10. Заключительное занятие

Практика: Анализ проделанной за год работы.

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	Практикум. Характеристика овощного отдела УОУ МОУ ДОД ЦРТ	Теоретическое занятие, 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
3	Эдафические факторы				
3.1.	Агрохимия как наука, ее связь с биологией и химией. Краткий исторический очерк развития агрохимии.	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, устный опрос, анализ результата практической работы
	Почва. Почвообразование	Теоретическое занятие,	Словесные методы. Наглядные методы. Репродуктивные и	Плакаты, зарисовки на доске, наглядные пособия, видео,	Собеседование, устный опрос, анализ результата

3.2.		практическая работа, занятие - исследование	проблемно-поисковые методы. Методы самостоятельной работы. Работа с различными источниками информации.	источники информации, оборудование для опытов	практической работы
3.3.	Классификация почв. Свойства почвы.	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, устный опрос, анализ результата практической работы
4	Вода как экологический фактор	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, устный опрос, анализ результата практической работы
5	Удобрения. Классификация. Использование.	Теоретическое занятие, 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
6	Лабораторный практикум (Кафедра почвоведения и экологии почв СПбГУ)	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
7	Полевой практикум	Практическая работа.	Словесные методы. Наглядные методы. Репродуктивные и	Плакаты, зарисовки на доске, наглядные пособия, видео,	Собеседование, устный опрос, анализ результата

			проблемно-поисковые методы. Методы самостоятельной работы. Работа с различными источниками информации.	источники информации, оборудование для опытов	практической работы
8	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
9	Защита разработанных рефератов, презентация результатов исследовательской, проектной деятельности.	Практическая работа.	Методы самостоятельной работы.	Источники информации, презентации	Защита разработанных участниками творческой группы рефератов, презентация результатов исследовательской, проектной деятельности
10	Организационно – массовая работа	Экскурсия	Словесные методы. Наглядные методы.		Оформление фото- и видеоматериалов экскурсии.
11	Заключительное занятие	Практическое занятие	Словесные методы. Работа с различными источниками информации.	Презентация. Видеопросмотр.	Анализ проделанной работы.

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.	Геоботаника, ее задачи, значение геоботанических работ	Теоретическое занятие	Словесные методы. Наглядные методы. Репродуктивные и проблемно-поисковые методы.	Плакаты, зарисовки на доске, наглядные пособия, видео	Собеседование, устный опрос, анализ результата практической работы
3.	Практикум ландшафтного проектирования» «Этапы	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,	Собеседование, устный опрос, анализ результата практической работы
4.	Фитоценоз	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, устный опрос, анализ результата практической работы

5.	Охрана и восстановление фитоценозов	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, устный опрос, анализ результата практической работы
6.	Методы полевого изучения фитоценозов	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, устный опрос, анализ результата практической работы
7.	Полевой практикум	Теоретическое занятие, 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
8.	Подготовка, защита разработанных 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
9.	Организационно – массовая работа	Экскурсия	Словесные методы. Наглядные методы.		Оформление фото- и видеоматериалов экскурсии.

10.	Заключительное занятие	Практическое занятие	Словесные методы. Работа с различными источниками информации.	Презентация. Видеопросмотр.	Анализ проделанной работы.
-----	------------------------	----------------------	---	-----------------------------	----------------------------

Список литературы для педагога

1. Ашихмина Т.Я, Школьный экологический мониторинг.– М.:Агар,2000;
2. Бинас А.Б. и др. Биологический эксперимент в школе – М.: Просвещение,1990;
3. Вернадский В.И. Биосфера и ноосфера :М. Айрис-пресс. 2009;
4. Докучаев В. В. Учение о зонах природы. — М.: Географгиз, 1948
http://www.landscape.edu.ru/book_dokuchaev_1948.shtml;
5. Ипатов В. С, Кирикова Л. А., Мирин Д. М.Геоботаника: Учебник. — СПб.: С.-Петербург. ун-та, 2010;
6. Захлебный А.Н. Экологическое образование школьников во внеклассной работе – М.: Просвещение, 1984;
7. <http://www.ecosystema.ru/> Экологический Центр «Экосистема».

Список литературы для обучающихся

1. Ашихмина Т.Я, Школьный экологический мониторинг.– М.:Агар,2000.
2. <http://www.ecosystema.ru/> Экологический Центр «Экосистема»
3. <http://mygeog.ru/izuchenie-i-opisanie-rastitelnosti-luga/> Географический портал
4. <http://geobotany.narod.ru/index.htm> Наша ботаничка

Мониторинг результатов обучения ребенка по индивидуальной образовательной программе «Экологический фактор»

Показатели (оцениваемые параметры)	Критерии	Степень выраженности оцениваемого качества	Возможное количество баллов	Методы диагностики
<u>I. Теоретическая подготовка ребенка:</u>				
1.1. Теоретические знания	Соответствие теоретических знаний ребенка программным требованиям	- <i>минимальный</i> (ребенок овладел менее чем ½ объема знаний, предусмотренных программой); - <i>средний уровень</i> (объем усвоенных знаний составляет более ½); - <i>максимальный уровень</i> (ребенок освоил практически весь объем знаний, предусмотренных программой за конкретный период);	1 5 10	Наблюдение, тестирование, контрольный опрос и др.
1.2. Владение специальной терминологией по тематике программы	Осмысленность и правильность использования специальной терминологии	- <i>минимальный уровень</i> (ребенок, как правило, избегает употреблять специальные термины); - <i>средний уровень</i> (ребенок сочетает специальную терминологию с бытовой); - <i>максимальный уровень</i> (специальные термины употребляет осознанно и в полном соответствии с их содержанием).	1 5 10	Собеседование
<u>II. Практическая подготовка ребенка:</u>				
2.1. Практические умения и навыки, предусмотренные программой (по основным разделам учебно-тематического плана программы)	Соответствие практических умений и навыков программным требованиям	- минимальный уровень (ребенок овладел менее чем ½ предусмотренных умений и навыков); - средний уровень (объем усвоенных умений и навыков составляет более ½); - максимальный уровень (ребенок овладел практически всеми умениями и навыками, предусмотренными программой за конкретный период);	1 5 10	Контрольное задание
2.2. Владение специальным оборудованием и оснащением	Отсутствие затруднений в использовании специального оборудования и оснащения	- минимальный уровень умений (ребенок испытывает серьезные затруднения при работе с оборудованием); - средний уровень (работает с оборудованием с	1 5	Контрольное

2.3. Творческие навыки (творческое отношение к делу и умение воплотить его в готовом продукте)	Креативность в выполнении заданий	помощью педагога); - максимальный уровень (работает с оборудованием самостоятельно, не испытывает особых трудностей);	10	Контрольное задание
		- начальный (элементарный) уровень развития креативности (ребенок в состоянии выполнять лишь простейшие практические задания педагога);	1	
		- репродуктивный уровень (выполняет в основном задания на основе образца);	5	
		- творческий уровень (выполняет практические задания с элементами творчества).	10	
III. <u>Общеучебные умения и навыки ребенка:</u>				
3.1. Учебно-интеллектуальные умения:				
3.1.1. Умение подбирать и анализировать специальную литературу	Самостоятельность в подборе и анализе литературе	- минимальный уровень умений (обучающийся испытывает серьезные затруднения при работе с литературой, нуждается в постоянной помощи и контроле педагога);	1	Анализ
		- средний уровень (работает с литературой с помощью педагога или родителей);	5	
		- максимальный уровень (работает с литературой самостоятельно, не испытывает особых трудностей)	10	
3.1.2. Умение пользоваться компьютерными источниками информации	Самостоятельность в использовании компьютерными источниками информации	-минимальный уровень умений (обучающийся испытывает серьезные затруднения при работе с компьютером, нуждается в постоянной помощи и контроле педагога);	1	Исследовательские работы
		- средний уровень (работает с компьютером с помощью педагога или родителей);	5	
		- максимальный уровень (работает с компьютером самостоятельно, не испытывает особых трудностей)	10	
3.1.3. Умение осуществлять учебно-исследовательскую работу (писать рефераты, проводить самостоятельные	Самостоятельность в учебно-исследовательской работе	- минимальный уровень умений (обучающийся испытывает серьезные затруднения, нуждается в постоянной помощи и контроле педагога);	1	Наблюдение
		- средний уровень (работает с помощью педагога или	5	

учебные исследования)		родителей); - максимальный уровень (работает самостоятельно, не испытывает особых трудностей)	10	
3.2. Учебно-коммуникативные умения:				
3.2.1. Умение слушать и слышать педагога	Адекватность восприятия информации, идущей от педагога	-минимальный уровень умений (обучающийся испытывает серьезные затруднения при восприятии информации педагога); - средний уровень (чаще адекватно воспринимает информацию педагога); - максимальный уровень (адекватно воспринимает информацию педагога)	1 5 10	Наблюдение
3.2.2. Умение выступать перед аудиторией	Свобода владения и подачи обучающимся подготовленной информации	-минимальный уровень умений (обучающийся испытывает серьезные затруднения при подаче подготовленной информации); - средний уровень (обладает достаточной свободой владения и подачи подготовленной информации); - максимальный уровень (свободно владеет подготовленной информацией и подает ее без затруднения)	1 5 10	Наблюдение
3.2.3. Умение вести полемику, участвовать в дискуссии	Самостоятельность в построении дискуссионного выступления, логика в построении доказательств	-минимальный уровень умений (обучающийся испытывает серьезные затруднения в построении дискуссионного выступления, отсутствует логика в построении доказательств); - средний уровень (обучающийся испытывает затруднения в построении дискуссионного выступления, логику в построении доказательств вырабатывает с помощью педагога или родителей); - максимальный уровень (самостоятельность в	1 5	Наблюдение

3.3. Учебно-организационные умения и навыки:		построении дискуссионного выступления, логика в построении доказательств)	10	
3.3.1. Умение организовать свое рабочее (учебное) место	Способность самостоятельно готовить свое рабочее место к деятельности и убирать его за собой	-минимальный уровень умений (обучающийся испытывает серьезные затруднения); - средний уровень (работает с помощью педагога или родителей); - максимальный уровень (полная самостоятельность, не испытывает особых трудностей)	1 5 10	Наблюдение
3.3.2. Навыки соблюдения в процессе деятельности правил безопасности	Соответствие реальных навыков соблюдения правил безопасности программным требованиям	- минимальный уровень (ребенок овладел менее чем ½ объема навыков соблюдения правил безопасности, предусмотренных программой); - средний уровень (объем усвоенный навыков составляет более ½); - максимальный уровень (ребенок освоил практически весь объем навыков, предусмотренных программой за конкретный период).	1 5 10	Наблюдение, собеседование
3.3.3. Умение аккуратно выполнять работу	Аккуратность и ответственность в работе	- удовлетворительно – хорошо – отлично	1 5 10	Наблюдение

Критерии оценки:

Высокий - 10

Средний - 5

Низкий - 1

Индивидуальная карточка
учета результатов обучения по индивидуальной образовательной
программе
«Экологический фактор»
(в баллах, соответствующих степени выраженности измеряемого качества)

Фамилия, имя ребенка _____
Возраст _____
Вид и название детского объединения _____
Ф. И. О. педагога _____
Дата начала наблюдения _____

Сроки диагностики Показатели	Учебный год		
	сентябрь	декабрь	май
<u>I. Теоретическая подготовка ребенка:</u> 1.1. Теоретические знания 1.2. Владение специальной терминологией			
<u>II. Практическая подготовка ребенка</u> 2.1. Практические умения и навыки, предусмотренные программой: 2.2. Владение специальным оборудованием и оснащением 2.3. Творческие навыки			
<u>III. Общеучебные умения и навыки</u> 3.1. Учебно-интеллектуальные умения: а) умение подбирать и анализировать специальную литературу б) умение пользоваться компьютерными источниками информации в) умение осуществлять учебно-исследовательскую работу 3.2. Учебно-коммуникативные умения: а) умение слушать и слышать педагога б) умение выступать перед аудиторией в) умение вести полемику,			

участвовать в дискуссии 3.3. Учебно-организационные умения и навыки: а) умение организовать свое рабочее (учебное) место б) навыки соблюдения в процессе деятельности правил безопасности в) умение аккуратно выполнять работу			
<u>IV. Достижения обучающегося:</u> ▪ На уровне детского объединения (кружка, студии, секции) ▪ На уровне школы (по линии дополнительного образования) ▪ На уровне района, города ▪ На республиканском, международном уровне			