

Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа естественно - научной направленности **«Лаборатория юного эколога»** разработана в соответствии со следующими нормативно-правовыми документами:

-Федеральный Закон РФ от 29.12.2012 г. № 273 «Об образовании в Российской Федерации» (в редакции Федерального закона от 31.07.2020 № 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся») (далее - 273-ФЗ);

- Приказ Министерства Просвещения Российской Федерации от 09.11.2018 г. № 196 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (далее - Приказ № 196);

- Приказ Министерства Просвещения Российской Федерации от 30.09.2020 г. № 533 «О внесении изменений в порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам, утверждённый приказом Министерства Просвещения Российской Федерации от 9 ноября 2018 г. № 196» (далее – Приказ № 533);

-Распоряжение Правительства РФ от 04.09.2014 г. № 1726-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей»;

-Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 года № 996-р «Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»;

-Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 сентября 2020 г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодёжи» (далее – СП 2.4.3648-20);

-Приказ министерства просвещения России от 03.09.2019 № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;

-Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 г. № 09-3242 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»);

-Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 года № 678 – р «О концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года».

Данная программа дополнительного образования относится к программам **естественно - научной** направленности.

Уровень освоения содержания образования – базовый.

Актуальность программы

Современное состояние экологического образования и воспитания в настоящее время не отвечает требованиям охраны окружающей среды, в связи

с чем должна активизироваться целенаправленная деятельность с участием государственных органов, органов местного самоуправления, образовательных учреждений, средств массовой информации, граждан и их объединений, основные направления и правовые формы деятельности которых должны быть надлежащим образом закреплены в законодательстве.

Федеральный закон «Об охране окружающей среды» определяет правовые основы государственной политики в области охраны окружающей среды, обеспечивающие сбалансированное решение социально-экономических задач, сохранение благоприятной окружающей среды, биологического разнообразия и природных ресурсов в целях удовлетворения потребностей нынешнего и будущих поколений, укрепления правопорядка в области охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности.

К основным принципам охраны окружающей среды, закрепленных в ст. 3 Федерального закона «Об охране окружающей среды», относится принцип организации и развития системы экологического образования, воспитания и формирования экологической культуры.

Федеральный закон «Об охране окружающей среды» гл. 13 включает три статьи:

- 1) всеобщность и комплексность экологического образования,
- 2) необходимость подготовки руководителей и специалистов в области охраны окружающей среды и экологической безопасности,
- 3) осуществления экологического просвещения в целях формирования экологической культуры в обществе, воспитания бережного отношения к природе, рационального использования природных ресурсов. При этом экологическая доктрина РФ к числу основных факторов деградации окружающей среды относит низкий уровень экологического сознания и экологической культуры населения страны.

В современном мире вопросы экологии напрямую связаны с получением качественных продуктов питания, чистого воздуха и возможности использовать чистую воду для лучшего качества жизни.

В настоящее время большую популярность получило направление «Правильное питание», в основу которого положено употребление в пищу экологически чистой продукции, получение которой невозможно без изучения экологии как специализированной дисциплины.

Программа является узкоспециализированной и адаптирована для работы с обучающимися среднего и старшего школьного возраста.

Особенность программы

Отличием данной программы является то, что обучающиеся знакомятся и исследуют экологические проблемы своего поселка, города, области и региона.

Все образовательные блоки программы предусматривают усвоение теоретических знаний, формирование практических навыков и выполнение исследований объектов окружающей среды с помощью тест-систем и экспресс-анализов ОПС в том числе в период проведения полевых практик.

В рамках программы в процессе изучения раздела теории обучающиеся участвуют в практической природоохранной деятельности в рамках акций и мероприятий по направлению раздельный сбор мусора.

Выполнение практических заданий и участие в практической природоохранной деятельности способствует развитию творческих способностей и наблюдательности, умению проявлять личное отношение к сохранению окружающей среды, активную жизненную позицию как гражданина Российской Федерации.

Данная программа ориентирует на развитие знаний об экологии жилища, экологии двора, экологии своей малой родины, на формирование экологического сознания обучающихся через познание экологического состояния природы.

Кроме того, данная программа имеет **метапредметные связи** со школьной программой: биологией, химией, экологией. На занятиях воспитанники объединения дополняют знания по данным предметам, как в теоретическом, так и в практическом направлениях. Ориентируясь на ФГОС второго поколения, система дополнительного образования является частью внеурочной деятельности.

Программа рассчитана на обучающихся в возрасте 10 - 14 лет. В процессе реализации программы учитываются возрастные особенности детей.

Возрастные особенности обучающихся

Возрастные особенности 10-14 лет.

В среднем школьном возрасте определяющую роль играет общение со сверстниками. В этот период ребенок приобретает значительный социальный опыт, начинает постигать себя в качестве личности в системе трудовых, моральных, эстетических общественных отношений. У него возникает намеренное стремление принимать участие в общественно значимой работе, становиться общественно полезным. Социальная активность школьника среднего возраста в основном обращается на усвоение норм, ценностей и способов поведения. Поэтому важность заключается в реализации всех принципов обучения, инициирующих умственную деятельность подростка.

Характеризуя индивидуально-психологические особенности подростков необходимо, прежде всего, сказать о кризисе этого возраста. Это кризис социального развития, напоминающий кризис трех лет «Я сам», но теперь это «Я сам» реализуется в социальном смысле. В литературе он описан как возраст второй пере- резки пуповины. Характеризуется определенной остротой. Симптомы кризиса следующие: наблюдается снижение продуктивности учебной деятельности даже в тех областях, в которых ребенок явно одарен. Вторым симптом кризиса – негативизм. Ребенок как бы отталкивается от среды, он враждебен, склонен к ссорам, нарушениям дисциплины, испытывает внутреннее беспокойство, недовольство, стремление к одиночеству.

Для успешной реализации программы целесообразно объединение обучающихся в учебные группы численностью 15 человек.

Форма обучения – очная.

Методы обучения:

Словесные: беседа, изложение, анализ и др.

Наглядные: показ педагогом методов и приемов, видеоматериалов, иллюстраций, наблюдение и др.

Практические: лабораторная работа, практическое задание и др. Частично-поисковый.

Исследовательский.

Проектный.

Тип занятий: комбинированный, теоретический, практический.

Формы проведения занятий: беседа, наблюдение, лабораторная работа, практическое занятие, защита проектов.

Задания по программе построены с учётом интересов, возможностей и предпочтений обучающихся.

Особое место в программе занимают следующие формы обучения:

1. теоретические занятия;
2. практические работы;
3. природоохранные мероприятия.

Объем программы:

Объем программы – 144 часов. *Программа реализуется 9 месяцев, 36 учебных недель в год.)*

Срок реализации программы – 1 год.

2 раза в неделю по 2 занятия по 45 минут с перерывом 10 минут

Цель и задачи программы

Цель программы: изучение закономерностей функционирования природ-ных экосистем и восстановление нарушенных территорий посредством методов оценки окружающей природной среды: качества атмосферного воздуха, водной среды, почвенного покрова, окружающей среды обитания и здоровья человека.

Задачи программы:

Образовательные (предметные):

1. изучить основные понятия в области экологии;
2. сформировать навыки организации и проведения самостоятельной исследовательской работы, в том числе в условиях природной среды.

Метапредметные:

- 1) научить понимать и принимать учебную задачу, сформулированную педагогом;
- 2) сформировать способность планирования своих действий на отдельных этапах работы над выполнением творческого задания;
- 3) сформировать навык в осуществлении контроля, коррекции и оценки результатов своей деятельности;
- 4) научить понимать и применять полученную информацию при выполнении заданий.

Личностные:

- 1) сформировать активность, организаторские способности;
- 2) сформировать коммуникативные навыки, чувство коллективизма;
- 3) сформировать ответственность,

самостоятельность, дисциплинированность;

4) развивать креативность, склонность к самостоятельному творчеству, исследовательско - проектной деятельности;

5) воспитать аккуратное и бережное отношения к окружающей природной среде.

Учебный план

№ п/п	Тема занятия	Кол – во часов		
		Всего	Теория	Практика
1.	Введение	4	4	
1.1	Введение в предмет. Инструктаж по технике безопасности	2	2	
1.2	Основные направления экологии. Экология -наука будущего	2	2	
2.	Методы оценки окружающей природной среды. Основные виды загрязняющих веществ. Раздельный сбор мусора	18	4	14
2.1	Понятие об окружающей среде, характеристика основных сред жизни, особенности адаптации к ним живых организмов	2	1	1
2.2	Понятие об экологических факторах. Основные законы экологии	2	1	1
2.3	Понятие об оценке окружающей среды. Классификация и характеристика методов оценки окружающей среды	2	1	1
2.4	Основные виды загрязняющих веществ – твердые бытовые отходы, пищевые отходы, электрооборудование, текстиль, выбросы предприятий организаций	2	1	1
2.5	<i>Практика:</i> Сравнительный анализ свойств различных сред жизни. Подбор методов оценки для конкретных ситуаций	4		4
2.6	<i>Практическая работа:</i> Методы оценки окружающей среды с помощью специального оборудования	4		4
2.7	<i>Акция</i> – «Сбор отработанных батареек»	2		2
3.	Оценка качества атмосферного воздуха. Основные виды загрязняющих веществ. Раздельный сбор мусора	26	7	19
3.1	Основные понятия и термины исследований качества атмосферного воздуха. Биоиндикация	4	4	
3.2	Растительные и животные организмы как	4	2	2

	объекты биоиндикации				
3.3	Методики биотестирования. Расчетные методы оценки полученных результатов	2	1	1	
3.4	<i>Практика:</i> Виды загрязнения атмосферного воздуха. Оценка загрязненности воздуха. Проведение биоиндикационных исследований	4		4	
3.5	<i>Практика.</i> Вторая жизнь ПЭТ упаковок (изготовление из ПЭТ бутылок пенала, поделки для декора, горшок для рассады, фильтр для воды и т.д.).	4		4	
3.6	<i>Практическая работа:</i> «Определение загрязнения воздуха в учебном классе»	4		4	
3.7	<i>Акция</i> - «Спаси планету от пластика!»	4		4	
4.	Оценка качества водной среды. Основные виды загрязняющих веществ Раздельный сбор мусора	36	8	28	
4.1	Основные понятия и термины исследований качества воды	4	2		2
4.2	Биоиндикация водных объектов	4	2		2
4.3	Растительные и животные организмы как объекты биоиндикации водоемов	4	2		2
4.4	Расчетные методы оценки полученных результатов	4	2		2
4.5	<i>Практика:</i> Виды загрязнения источников естественного и искусственного водоснабжения	4		4	
4.6	<i>Практика:</i> Оценка качества питьевой воды. Проведение биоиндикационных исследований	4		4	
4.7	<i>Практическая работа:</i> Оценка качества питьевой воды в бытовых условиях	4		4	
4.8	<i>Практическая работа:</i> Изготовление бытового фильтра для воды с помощью активированного угля	4		4	
4.9	<i>Акция</i> – «Вода – основа жизни!».	4		4	
5.	Оценка качества почвы. Основные виды загрязняющих веществ Раздельный сбор мусора	30	8	22	
5.1	Основы почвоведения. Морфология почвы. Минеральный состав почв	4	2	2	
5.2	Органическое вещество почвы. Вода в почве. Почвенный раствор. Физические свойства почв	4	2	2	
5.3	Водный режим почв. Основные типы почв. Физические функции почв. Химические и биохимические функции почв	4	2	2	
5.4	Информационные функции. Целостные функции. Литосферные, гидросферные, атмосферные, общебиосферные функции	4	2	2	
5.5	<i>Практика:</i> Определение свойств почв органолептическими методами	4		4	
5.6	<i>Практика:</i> Определение типа почв по сочетанию факторов почвообразования. Определение	4		4	

	функций почв				
5.7	<i>Практическая работа:</i> Определение параметров почвы (рН – метр)	4		4	
5.8	Акция – «Вторая жизнь вещей»	2		2	
6.	Качество окружающей среды. Здоровье человека. Индикаторы «экологического здоровья»	26	8	18	
6.1	Окружающая среда - детерминант здоровья человека	2	2		
6.2	Компенсаторно-приспособительные возможности организма человека	2	2		
6.3	Система индикаторов экологического здоровья» по различным неблагоприятным факторам окружающей среды	2	2		
6.4	Мониторинг индикаторов и анализ в разных странах и России	2	2		
6.5	<i>Практика:</i> Экологические факторы здоровья населения России	4		4	
6.6	<i>Практика:</i> Определение физического развития по антропологическим данным	4		4	
6.7	<i>Практическая работа:</i> Химия в быту - пищевая сода и перекись водорода для уборки дома	4		4	
6.8	<i>Практическая работа:</i> Зубная паста и мыло для изготовления лизуна (слайма)	4		4	
6.9	Акция – «Игрушка из вторсырья»	2		2	
7.	Итоговое занятие	4		4	
Всего		144	39	105	

Тема № 1: Введение.

Оборудование: компьютер, звуковые колонки, лазерная указка-презентатор, настенная доска, фотоаппарат.

Теория: Введение в предмет. Основные направления экологии. Экология -наука будущего. Инструктаж по технике безопасности.

Тема № 2: Методы оценки окружающей среды. Основные виды загрязняющих веществ. Раздельный сбор мусора.

Оборудование: компьютер, звуковые колонки, лазерная указка-презентатор, настенная доска, цифровая лаборатория по экологии, микроскоп цифровой, пипетки, покровные стекла, предметные стекла, пинцет анатомический, фотоаппарат, 3D принтер, лупа, 3D ручка.

Теория: Понятие об окружающей среде, характеристика основных сред жизни, особенности адаптации к ним живых организмов. Понятие об

экологических факторах. Основные законы экологии. Понятие об оценке окружающей среды. Классификация и характеристика методов оценки окружающей среды. Основные виды загрязняющих веществ – твердые бытовые отходы, пищевые отходы, электрооборудование, текстиль, выбросы предприятий и организаций.

Практика: Сравнительный анализ свойств различных сред жизни. Подбор методов оценки для конкретных ситуаций.

Практическая работа: Методы оценки окружающей среды с помощью специального оборудования.

Акция – «Сбор отработанных батареек».

Тема № 3: Оценка качества атмосферного воздуха. Основные виды загрязняющих веществ. Раздельный сбор мусора.

Оборудование: компьютер, звуковые колонки, лазерная указка-презентатор, настенная доска, цифровая лаборатория по экологии, микроскоп цифровой, пипетки, покровные стекла, предметные стекла, пинцет анатомический, фотоаппарат, лупа, 3D принтер, лупа, 3D ручка.

Теория: Основные понятия и термины исследований качества атмосферного воздуха. Биоиндикация. Растительные и животные организмы как объекты биоиндикации. Методики биотестирования. Расчетные методы оценки полученных результатов.

Практика: Виды загрязнения атмосферного воздуха. Оценка загрязненности воздуха. Проведение биоиндикационных исследований.

Методы оценки окружающей среды с помощью специального оборудования

Вторая жизнь ПЭТ упаковок (изготовление из ПЭТ бутылок пенала, поделки для декора, горшок для рассады, фильтр для воды и т.д.).

Практическая работа: «Определение загрязнения воздуха в учебном классе».

Акция - «Спаси планету от пластика!».

Тема № 4: Оценка качества водной среды. Основные виды загрязняющих веществ. Раздельный сбор мусора.

Оборудование: компьютер, звуковые колонки, лазерная указка-презентатор, настенная доска, цифровая лаборатория по экологии, цифровой микроскоп, пробирки, пипетки, покровные стекла, предметные стекла, пинцет анатомический, бумага фильтровальная, пробирки пластиковые, чашка Петри, фотоаппарат. 3D принтер, лупа, 3D ручка.

Теория: Основные понятия и термины исследований качества воды. Биоиндикация водных объектов. Растительные и животные организмы как объекты биоиндикации водоемов. Расчетные методы оценки полученных результатов.

Практика: Виды загрязнения источников естественного и искусственного водоснабжения. Оценка качества питьевой воды. Проведение биоиндикационных исследований.

Методы оценки окружающей среды с помощью специального оборудования.

Практическая работа: Оценка качества питьевой воды в бытовых условиях. Изготовление бытового фильтра для воды с помощью активированного угля.

Акция – «Вода – основа жизни!».

Тема № 5: Оценка качества почвы. Основные виды загрязняющих веществ. Раздельный сбор мусора.

Оборудование: компьютер, звуковые колонки, лазерная указка-презентатор, цифровая лаборатория по экологии, цифровой микроскоп, пробирки, пипетки, покровные стекла, предметные стекла, пинцет анатомический, бумага фильтровальная, пробирки пластиковые, чашка Петри, прибор контроля параметров почвы (рН, влагомер, измеритель плодородия), образцы проб почвы, коллекция семян культурных растений, коллекция вредителей сельскохозяйственных культур, весы аналитические электронные, средства защиты - рабочие перчатки, халат, пластмассовые банки для сбора растительного материала, фотоаппарат.

Теория: Основы почвоведения. Морфология почвы. Минеральный состав почв. Органическое вещество почвы. Вода в почве. Почвенный раствор. Физические свойства почв. Водный режим почв. Плодородие - неотъемлемое свойство почвы как природного тела. Категории почвенного плодородия. Изучение методов определения свойств и состава почв. Факторы почвообразования. Законы почвоведения. Основные формы почвообразовательного процесса. Микропроцессы, мезопроцессы, макропроцессы. Основные типы почв. Роль почвенного покрова в биосфере. Физические функции почв. Химические и биохимические функции почв. Физико-химические функции. Информационные функции. Целостные функции. Литосферные, гидросферные, атмосферные, общебиосферные функции.

Практика: Определение свойств почв органолептическими методами. Определение типа почв по сочетанию факторов почвообразования. Определение функций почв.

Практическая работа: Определение параметров почвы (рН – метр).

Методы оценки окружающей среды с помощью специального оборудования.

Акция – «Вторая жизнь вещей».

Тема № 6: Качество окружающей среды. Здоровье человека. Индикаторы «экологического здоровья».

Оборудование: компьютер, звуковые колонки, лазерная указка-презентатор, цифровая лаборатория по экологии, цифровой микроскоп, пробирки, пипетки, покровные стекла, предметные стекла, пинцет анатомический, бумага фильтровальная, пробирки пластиковые, чашка Петри, весы аналитические электронные, средства защиты - рабочие перчатки, халат,

фотоаппарат, 3D принтер, лупа, 3D ручка

Теория: Окружающая среда - детерминант здоровья человека. Компенсаторно-приспособительные возможности организма человека. Система индикаторов «экологического здоровья» по различным неблагоприятным факторам окружающей среды. Мониторинг индикаторов и анализ в разных странах и России.

Практика: Экологические факторы здоровья населения России.

Определение физического развития по антропологическим данным.

Практическая работа: Химия в быту - пищевая сода и перекись водорода для уборки дома. Зубная паста и мыло для изготовления лизуна (слайма).

Акция – «Игрушка из вторсырья».

Тема № 7: Итоговое занятие.

Оборудование: компьютер, звуковые колонки, лазерная указка-презентатор, фотоаппарат.

Практика: Организация и проведение экологической акции.

Акция – «Наш чистый двор».

Планируемые результаты образовательные (предметные):

Обучающийся должен знать:

- основные понятия: экология, окружающая природная среда, законы экологии, вода, воздух, почва, основные свойства почв, «экологическое здоровье»;
- основные процессы и факторы загрязнения ОПС;
- основные типы почв и их функции, загрязняющие вещества;
- основные методы определения загрязнения ОПС с помощью полевой лаборатории;
- основные понятия биоиндикации: тест-объект, тест-функция, индекс токсичности, шкала оценки;
- характеристику основных групп организмов, применяемых в биоиндикации;
- основы методики опытов по биотестированию;
- основы методов обработки результатов опыта.

Метапредметные:

- понимать и принимать учебную задачу, сформулированную педагогом;
- планировать свои действия на отдельных этапах работы над выполнением творческого задания;
- осуществлять контроль, коррекцию и оценку результатов своей деятельности; понимать и применять полученную информацию при выполнении заданий

Личностные:

- сформировать активность, организаторских способностей;
- сформировать коммуникативные навыки;

- сформировать ответственность, самостоятельность, дисциплинированность;
- развивать креативность, склонность к самостоятельному творчеству, исследовательско-проектной деятельности.

Условия реализации программы

1. Разработанность программы с учетом интереса и возрастных особенностей обучающихся.
2. Создание ситуации успеха.
3. Удовлетворение потребности обучающихся в самоопределении.

Основные виды занятий тесно связаны между собой и дополняют друг друга.

Принципы работы:

- постепенность и последовательность (от простого к сложному);
- использование образного, ассоциативного мышления в различных формах работы с детьми;
- принцип эмоционального положительного фона обучения;
- коллективный способ развития личности в социуме, и индивидуальный подход к каждому ребенку в работе над трудностями.

Распределение учебного материала в программе довольно условно, так как последовательность освоения определяет преподаватель в зависимости от уровня подготовки детей и времени, необходимого для решения профессиональных задач.

Материально-техническое обеспечение

Звуковые колонки
 Фотоаппарат
 Комплект мебели
 Стул учительский
 Стол учительский
 Лабораторный стол
 Весы лабораторные
 Цифровой USB-микроскоп
 Средства защиты - рабочие перчатки, халат
 3D принтер Prusa i3 MK2 ORIGINAL
 3D ручка penii
 Настенная доска
 Лазерная указка презентер
 Ноутбук
 Лупа
 Цифровой микроскоп
 Шкаф для коллекций и дидактических материалов
 Цифровая лаборатория по экологии (35 датчиков)

Формы аттестации

Время	Цель проведения	Формы контроля
Текущий контроль		
В течение всего учебного года (в конце раздела)	Определение степени освоения обучающимися учебного материала. Определение готовности восприятию нового материала. Повышение ответственности и заинтересованности в обучении. Выявление обучающихся отстающих и опережающих обучение.	Творческая работа, практическая работа
Итоговая аттестация		
В конце учебного года (обучения по программе)	Определение результатов обучения.	Творческая работа стенд/постер

Результатом успешного освоения программы является участие в конкурсах различного уровня, освоение обучающимися знаний и умений, заложенных в программе.

Формы аттестации для определения результативности освоения программы творческая работа.

Текущий контроль проводится после изучения каждой темы и вносится в мониторинговую карту. Форма проведения: творческая работа, практическая работа.

Итоговая аттестация проводится в форме творческой работы (стенд/постер).

Оценочные материалы

Оценочные материалы текущего контроля, промежуточной/итоговой аттестации разрабатываются на учебный год и являются приложением к дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе

Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов:

1. портфолио обучающегося;
2. видео- и фотоматериал с мероприятий;
3. педагогическое наблюдение

Критерии оценки образовательных результатов по разделам (темам) и планируемых оцениваемых параметров метапредметных и личностных результатов дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы в рамках текущего контроля, промежуточной/ итоговой аттестации обучающихся.

Методические материалы

Данная программа предусматривает как вариативные формы обучения, так и различные варианты специального сопровождения обучающихся. Основные виды занятий тесно связаны между собой и дополняют друг друга.

Реализация программы предусматривает использование в образовательном процессе следующих педагогических технологий:

1. технология группового обучения;
2. технология коллективного взаимообучения;
3. технология развивающего обучения;

4. технология проблемного обучения;
5. технология исследовательской деятельности;
6. технология проектной деятельности;
7. технология коллективной творческой деятельности;
8. здоровьесберегающая технология.

Требования современного учебного занятия:

1. четкая формулировка темы, цели, задачи занятия;
2. занятие должно быть проблемным и развивающим;
3. вывод делают сами обучающиеся;
4. учет уровня и возможностей обучающихся, настроения детей;
5. планирование обратной связи;
6. добрый настрой всего учебного занятия.

В процессе проведения учебного занятия используются дидактические материалы:

1. раздаточные материалы;
2. задания, упражнения;
3. образцы;
4. презентации.

Алгоритм учебного занятия

- I этап - организационный. (3 минуты)
 - II этап - проверочный. (5 минут)
 - III этап - подготовительный (2 минуты)
 - IV этап - основной. (25-30 минут)
 - V этап – контрольный.(5-7 минут)
 - VI этап - итоговый. (5 минут)
 - VII этап - рефлексивный. (2-3 минуты)
 - VIII этап: информационный.(1-2 минуты)
- Изложенные этапы могут по-разному комбинироваться, какие-либо из них могут не иметь места в зависимости от педагогических целей.

Работа с родителями

Для реализации воспитательных задач родители (законные представители) принимают активное участие в образовательной деятельности объединения. Родители оказывают посильную помощь в процессе подготовки к различным конкурсам.

Календарный учебный график

№	Программа	Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа естественнонаучной направленности «Лаборатория юного эколога»
1	Начало учебного года	С 01.09.2023 года

2	Продолжительность учебного Периода	учебного	36 учебных недель
3	Продолжительность недели	Учебной	5 дней
4	Периодичность Занятий	Учебны х	2 раза в неделю по 2 часа
5	Продолжительность Занятий	Учебны х	Продолжительность учебного часа 45 минут
6	Время проведения Занятий	Учебны х	Начало не ранее чем через 1 час после учебных занятий, окончание не позднее 19.30
7	Продолжительность перемен		10-15 минут
8	Окончание учебного года		31.05.2024 года
9	Аттестация обучающихся		Вводный мониторинг – сентябрь 2023 года. Промежуточная аттестация – декабрь 2023 года. Итоговая аттестация – май 2024 года.

Программа ежегодно обновляется с учетом заказа родителей и государства, с обновлением материально – технической базы.

Список литературы

Список литературы для педагогов

1. Багдасарян А. С. Биотестирование почв техногенных зон городских территорий с использованием растительных организмов. дис. канд. биол. наук. Ставрополь, 2005. 159 с.

2. Безуглова, О.С. Классификация почв: учебное пособие / О.С. Безуглова; Федеральное агентство по образованию Российской Федерации, Федеральное государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Южный федеральный университет". Ростов-н/Д: Издательство Южного федерального университета, 2009. 128 с. [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=241013>.

3. Вальков, В. Ф. Почвоведение: учебник для бакалавров / В. Ф. Вальков, К. Ш. Казеев, С. И. Колесников. - 4-е изд., перераб. и доп. М.: Издательство Юрайт, 2014. 527 с.

4. Высоцкая, М. В. Биология и экология. 10-11 классы: проектная деятельность учащихся: моногр. / М.В. Высоцкая. - Москва: Гостехиздат, 2016. - 256с.

Список литературы для обучающихся

1. Клаусницер, Б. Экология городской фауны /Б. Клаусницер. – М.: Мир,

2. Паскаль Г., Винсент А. Насекомые / Перевод с франц. О.В. Ивановой. .: ООО «ТД «Издательство Мир книги», 2008. 224 с.

3. Карнеги Д. Как воспитывать уверенность в себе и влиять на людей, выступая публично. — М.: Прогресс, 1994.

4. Леонтович А. В., Калачихина О. д., Обухов А. С. Тренинг «Самостоятельные исследования школьников». — М., 2003.

5. Титов Е. В. Как следует оформлять рукопись экологического проекта //Город. — 2002. - №3 — с.20-21.

Список интернет-ресурсов

1. Интернет-портал «Исследовательская деятельность школьников»<http://www.researcher.ru/>.
2. Центр развития исследовательской деятельности учащихся<http://www.redu.ru/>
3. Российская государственная библиотека <http://www.rsl.ru>.
4. Бесплатные обучающие программы по биологии:<http://www.informika.ru/text/inftech/edu/edujava/biology/>
5. Вся биология: <http://biology.asvu.ru/>
6. Школьный мир. Биология: <http://school.holm.ru/predmet/bio/>