

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ДОМ ПИОНЕРОВ И ШКОЛЬНИКОВ Г. ЯНАУЛ
МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА ЯНАУЛЬСКИЙ РАЙОН
РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН

Принята на заседании
педагогического совета
протокол № 1
от «29» 08 2024 г.

«Утверждаю»
директор МБУ ДО ДПШ г. Янаул
Д.Ф. Шамсутдинова
«29» 08 2024г.



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
ЕСТЕСТВЕННО - НАУЧНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ
«ЛАБОРАТОРИЯ ЮНОГО ЭКОЛОГА»**

Уровень программы: базовый
Возраст обучающихся: 10 – 12 лет
Срок реализации: 1 год

Автор программы
педагог дополнительного образования
МБУ ДО ДПШ г. Янаул
Сыртланова Регина Фегимовна

Янаул, 2024 год

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ДОМ ПИОНЕРОВ И ШКОЛЬНИКОВ Г. ЯНАУЛ
МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА ЯНАУЛЬСКИЙ РАЙОН
РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН

Пояснительная записка

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

Федеральный закон от 29.12.2012г. № 273 – ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 г. № 629 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 04.07.2014г. №41 «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей»;

Концепция развития дополнительного образования детей (утвержденная)

Конвенция о правах ребенка (резолюция 44/25 Генеральной Ассамблеи ООН от 20.11.1989г.);

Федеральный закон от 10.01.2002 №7 – ФЗ (ред. От 27.12.2019 г.) «Об охране окружающей среды».

Распоряжение Правительства РФ от 31.08.2002 № 1225 – Р «Об экологической доктрине Российской Федерации» локальные акты учреждения.

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

Уровень освоения содержания образования – базовый.

Новизна программы заключается в практической направленности деятельности обучающихся. Участие школьников в охране природы позволяет формировать у них не только прочные и глубокие знания в изучении экологии, но и стремление к активной деятельности в природе. Часто именно в такой работе у ребят закладываются основы профессиональных умений и навыков. Исследования природной среды в настоящее время заслуживает особого внимания. Участие школьников в исследовании природной среды поднимает природоохранительную работу детей на качественно более высокий уровень. Именно исследовательская деятельность может помочь школьникам

выявить местные экологические проблемы с тем, чтобы в дальнейшем развернуть посильную работу по их устранению.

Актуальность программы

На современном этапе развития цивилизации стало совершенно очевидно, что человек обязан изменить своё отношение к окружающему миру, умерить свои потребности и научиться жить в гармонии с природой, осознавая силу своего воздействия на многочисленные природные связи. Изменение поведения людей может стать либо следствием системы запретов, либо следствием изменения их сознания, т.е. формирования определённого мировоззрения – эколого-биологического. Наиболее эффективно можно заложить основы экологического мышления в детстве.

Актуальность разработки и реализации данного курса вызвана отсутствием в теории и практике экологического образования в начальной школе единой, рассчитанной на весь период обучения образовательной программы с экологической направленностью для младших школьников. Современная ситуация в стране предъявляет системе дополнительного образования детей социальный заказ на формирование целостной, самодостаточной личности, обладающей широким кругозором и рядом компетентностей. Видеть, обращать внимание на разнообразие, уникальность, красоту природы, развивать познавательный интерес к природе, разгадывать ее тайны основной принцип программы.

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

Педагогическая целесообразность программы

Программа активизирует познавательную деятельность учащихся, способствует развитию умения анализировать, систематизировать и обобщать полученные знания. В процессе обучения у детей формируется осознанно-правильное отношение к природе, которое строится на чувственном ее восприятии, эмоциональном отношении и знании особенностей жизни, роста и развития живых существ, усваивается и накапливается опыт работы с исследуемым материалом живой и неживой природы, закрепляются представления о различных природных явлениях и объектах. Включение в содержание данной программы образовательного материала по экологии, биологии, географии способствует формированию целостности восприятия окружающего мира.

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.

Программа рассчитана на обучающихся в возрасте 10 - 12 лет. В процессе реализации программы учитываются возрастные особенности детей.

Возрастные особенности обучающихся

Возрастные особенности 10-12 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» ре-ализуется 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.

Срок реализации программы – с 1 сентября 2024 года по 31 мая 2025 года

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

В неделю 20 часов (5 групп).

Цель и задачи программы

Цель программы: изучение закономерностей функционирования природных 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:

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	Практи	

				ка	
1.	Введение	2	1	1	
1.1	Введение в предмет. Инструктаж по технике безопасности	1	1		
1.2	Введение. Что такое экология. Цели и задачи. История науки. Методы исследования. Разделы экологии.	1	1		
2.	Методы оценки окружающей природной среды. Основные виды загрязняющих веществ. Раздельный сбор мусора	22	5	17	
2.1	Что изучает экология растений и животных. Среды обитания, условия существования.	2	1	1	
2.2	Понятие об экологических факторах. Основные законы экологии. Особенности взаимодействия растений и животных с окружающей средой	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	4	2	2	
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 макулатуры»	4		4	
3.	Оценка качества атмосферного воздуха. Основные виды загрязняющих веществ Раздельный сбор мусора	26	6	20	

3.1	Основные понятия и термины исследований качества атмосферного воздуха.	2	2		
3.2	Ветер в жизни растений Органы дыхания животных	4	2	2	
3.3	Воздух в жизни растений и животных. Газовый состав воздуха. Особенности наземно-воздушной среды обитания	4	2	2	
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, горшочков 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	Акция - «Спаси планету от пластика!»	4		4	
4.	Оценка качества водной среды. Основные виды загрязняющих веществ Раздельный сбор мусора	32	12	20	
4.1	Основные понятия и термины исследований качества воды	4	4		
4.2	Биоиндикация водных объектов	2	2		
4.3	Растительные и животные организмы как объекты биоиндикации водоемов	4	4		
4.4	Расчетные методы оценки полученных результатов	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	4		4	

	условиях				
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	16	14	
5.1	Основы почвоведения. Морфология почвы. Минеральный состав почв	4	4		
5.2	Почва в жизни растений и животных. Особенности почвенной среды обитания. Животные почвы	4	4		
5.3	Почва в жизни растений и животных. Особенности почвенной среды обитания. Животные почвы	4	4		
5.4	Информационные функции. Целостные функции. Литосферные, гидросферные, атмосферные, общебиосферные функции	4	4		
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 функций почв	4		4	
5.7	<i>Практическая работа:</i> Определение параметров почвы (рН – метр)	4		4	
5.8	<i>Акция</i> – «Вторая жизнь вещей»	2		2	
6.	Качество окружающей среды.	28	10	18	
6.1	Окружающая среда - детерминант здоровья человека	4	4		
6.2	Компенсаторно-приспособительные возможности организма человека	2	2		
6.3	Человек и живые организмы. Красная книга. Охрана растений и животных, охраняемые территории	2	2		

6.4	Температура в жизни растений и животных. Источники тепла и разнообразие температурных условий на Земле	2	2		
6.5	Охраняемые растения и животные Республики Башкортостан	4		4	
6.6	Влияние изменения условий освещения на растения и животных. Фотопериодизм.	4		4	
6.7	Свет в жизни растений. Фотосинтез. Влияние света на рост и развитие растений.	4		4	
6.8	Группы растений и животных по отношению к температуре окружающей среды	4		4	
6.9	Влияние тепла на рост и развитие растений. Зависимость температуры тела растений от температуры окружающей среды	2		2	
7.	Итоговое занятие	4		4	
Всего		144	50	94	

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 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, влагометр, 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.

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

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, индексы 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 репи
Настенная доска
Лазерная указка презентер
Ноутбук
Лупа
Цифровой микроскоп
Шкаф для коллекций и дидактических материалов
Цифровая лаборатория по экологии (35 датчиков)

Кадровое обеспечение: педагог дополнительного образования, имеющий профессиональное высшее образование или среднее профессиональное образование в рамках укрупненных групп направлений подготовки высшего образования и специальностей среднего профессионального образования «Образование и педагогические науки» или высшее образование либо среднее профессиональное образование в рамках направления подготовки высшего образования и специальностей среднего профессионального образования при условии его соответствия дополнительной общеобразовательной программе (Профессиональный стандарт № 513)

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 (приложение 2).

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.

Алгоритм учебного занятия.

Главная методическая цель учебного занятия при системном обучении – создание условий для проявления творческой, познавательной активности обучающихся. На занятиях решается одновременно несколько задач – повторение пройденного материала, объяснение нового материала, закрепление полученных знаний и умений. Решение этих задач используется на основе накопления познавательных способностей и направлены на развитие творческих способностей обучающихся.

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.

Структура занятия.

Организационный момент.

Введение в проблему занятия (определение цели, активизация и постановка познавательных задач).

Изучение нового материала (беседа, наблюдение, презентация, исследование).

Постановка проблемы.

Практическая работа.

Обобщение занятия. Подведение итогов работы.

В процессе проведения учебного занятия используются дидактические материалы:

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

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.
5. Терехова В. А. Биотестирование почв: подходы и проблемы // Почвоведение. 2011. № 2. С. 190-198.1990.

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. Кузнецов И. Н. Научное исследование: методика проведения и оформление. — М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К», 2004.
5. Леонтович А. В., Калачихина О. д., Обухов А. С. Тренинг «Самостоятельные исследования школьников». — М., 2003.
6. 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/>