

УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ СЕВЕРО-ЕНИСЕЙСКОГО
РАЙОНА
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ТЕЙСКАЯ СРЕДНЯЯ ШКОЛА №3»

РАССМОТРЕНО
Педагогическим советом
МБОУ «ТСШ №3»
Протокол № 1 от «31» 08 2023 г.

Директор МБОУ «ТСШ №3»
Зверева Н.А.
Приказ № 20



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА

«Юный эколог»

Естественнонаучная направленность

Стартовый уровень

Возраст обучающихся – 7-8 лет

Срок реализации – 2 года

Составитель:
Загороднюк Валентина Петровна,
педагог дополнительного образования

Комплексе основных характеристик программы

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Направленность программы – естественнонаучная. Программа направлена на формирование развития у учащихся познавательных процессов, эмоциональной сферы, творческих способностей, формирования проектной деятельности, научного мировоззрения, освоение методов научного познания мира, развитие исследовательских, прикладных способностей, углубляет патриотическое и экологическое воспитание младших школьников.

Актуальность программы

Реализация образовательной программы естественнонаучной направленности по биологии с использованием оборудования центра «Точка роста» осуществляется на базе МБОУ ТСШ№3. Программа курса внеурочной деятельности «Юный эколог» определена особой актуальностью экологического образования в современных условиях. С началом третьего тысячелетия экологические проблемы, возникшие ранее, не только не исчезли, а продолжают углубляться. В XXI веке их решение приобретает характер фактора выживания человечества. Особую остроту экологической проблемы будут иметь в России, поскольку наша страна решает сложнейшие задачи экономического и социального развития в условиях крайнего дефицита экологической культуры в обществе. Программа обусловлена ее методологической и нравственной значимостью. Знания и умения, полученные в результате работы с информацией, лягут в основу последующей работы с информацией на уроках, в старших классах.

Воспитывая любовь к родному краю, гордость за его историю, развиваем гармоничную личность, чуткую к окружающей среде, людям, живым существам.

Программа позволяет реализовывать актуальные в настоящее время лично – ориентированный, деятельностный подход. При этом средствами программы целенаправленно создаются условия для развития у учащихся познавательных процессов, речи, эмоциональной сферы, творческих способностей, формирования учебной деятельности. В соответствии с экологической направленностью курса программы, особое внимание мы уделяем знакомству младших школьников с природным многообразием родного края и района, рассматривая его и как самостоятельную ценность, и как условие, без которого невозможно существование человека, удовлетворение его материальных и духовных потребностей. Экологическая целостность мира – важнейший для нас аспект фундаментальной идеи целостности, которая реализуется через раскрытие разнообразных экологических связей: между неживой природой и живой, внутри живой природы, между природой и человеком.

Актуальность заключается в том, чтобы дети и подростки не бездумно смотрели на природу, а видели и понимали природные явления и связь между ними; могли объяснить, почему происходит изменение в разное время года. На сегодняшний день очень актуален вопрос воспитания школьника не просто познающего природу, а юного исследователя, способного увидеть новые грани обыденных явлений и фактов, раздвинуть привычные рубежи человеческих знаний, преобразовывающего окружающий мир. Программа способствует формированию активной жизненной позиции обучаемых, что предполагает гармоничное сочетание таких качеств, как самопознание, самореализация, творческое саморазвитие. Практические и экологические исследования дают, учащимся богатейший материал, который успешно используется на конференциях, конкурсах и в проектной деятельности.

Отличительные особенности

Отличие данной программы в том, что дети знакомятся и исследуют экологические проблемы своего Края и района. Все образовательные блоки программы предусматривают не только усвоение теоретических знаний, но прежде всего формирование практических навыков. Выполнение практических заданий способствует развитию у детей творческих способностей и наблюдательности, умению проявлять личное отношение к сохранению окружающей среды, активную жизненную позицию как гражданина своей Родины. Данная программа ориентирует преподавателя на развитие у школьников знаний об экологии своей малой родины, на формирование экологического сознания учащихся через познание экологического состояния природы той местности, где они живут.

Новизна

Состоит в том, что теоретические знания и практические навыки, получаемые учащимися находят свое воплощение в проектных и исследовательских работах. Практическая направленность является одним из ключевых принципов проектирования экологического образования. Любой проект направлен на получение вполне конкретного запланированного результата. Структура курса направлена на выполнение работ по принципу «от простого – к сложному».

Педагогическая целесообразность

В рамках программы обеспечено сочетание различных видов познавательной деятельности, где востребованы практически любые способности ребёнка, что открывает новые возможности для создания интереса учащегося, как к индивидуальной деятельности, так и к коллективной. Программа эффективна для развития у детей экологического сознания и культуры, навыков правильного поведения в природе, введение нового теоретического материала, которое вызвано требованиями экологической практики и познавательной активности. Обучающийся должен уметь сам увидеть проблемы, выделить предмет и объект исследования, сформулировать гипотезу. Приобретённые, новые знания теории помогут ему в процессе решения этой задачи. Данный подход позволяет на занятиях сохранить высокий творческий тонус при обращении к теории и ведет к более глубокому её усвоению, развитию компетентностей в практике научного исследования и проектной деятельности. Развивается творческая деятельность и креативное мышление у учащихся, что способствует формированию активной жизненной позиции.

Направления проектной деятельности:

Проекты познавательные (исследовательские).

Проекты практической направленности.

Особенности организации образовательного процесса: Для эффективной реализации программы необходимо использовать разнообразные формы и методы обучения. Основные методические приемы помогают сформировать у учащихся познавательную самостоятельность и развивать творческие способности.

Индивидуальная работа – написание, подготовка выступлений на конференциях, исследовательская работа в природе, а также проектная форма работы. В программе используются занятия по дидактической цели: получение новых знаний (экскурсия); закрепление знаний и умений (практикум, собеседование); обобщение и систематизация знаний.

Адресат программы

Программа «ЭНЬИ ЭКОЛОГ» рассчитана на учащихся 1-2 классов, возраст которых 7-11 лет, без специальной подготовки. В связи с ориентированностью программы на индивидуальную и групповую практическую работу детей, необходим индивидуальный подход и внимание педагога к каждому ребенку и группе в отдельности, максимальное количество детей в группе не превышает 15 человек. По количеству детей, участвующих в занятии программа предусматривает коллективную, групповую и индивидуальную формы работы.

Объем программы

Программа «ЭНЬИ ЭКОЛОГ» рассчитана на 68 академических часа, 1 час в неделю, на 2 года

Форма обучения: очная.

Формы организации образовательного процесса:

При реализации программы, в зависимости от решаемых задач с обучающимися, занятия проводятся в группах и индивидуально. При этом используются следующие формы проведения занятий

Устное изложение темы, развивающее творческую мыслительную деятельность учащихся.

Экскурсия.

Практическое занятие.

Таблицы, эскизы, схемы, плакаты, картины, фотографии, дидактические карточки, игры, памятки, научная и специальная литература, раздаточный материал, видеозаписи, аудиозаписи, мультимедийные материалы, компьютерные программные средства, методики по исследовательской работе, тематика исследовательской работы, литература по методике преподавания.

- Парная — соответствует взаимодействию в обособленной паре (результаты его не используются в других парах).
- Групповая — соответствует общению в группе, когда каждый говорящий направляет сообщение одновременно всем.
- Индивидуальная- соответствует взаимодействию педагога лишь с одним обучающимся.

Формы занятий:

- Беседа
- Практическое занятие
- Творческий проект

Форма проведения промежуточной аттестации:

1 год обучения:

Творческий проект «Экознаки».

2 год обучения:

Творческий проект «Экологическая газета»

Срок освоения программы: 2 года.

Режим занятий:

Занятия проводятся 1 раза в неделю по 35 минут

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ

Цель программы:

- Создание условий для формирования у младших школьников экологической компетентности, экологической культуры, как составляющих гражданского становления личности.
- Формирование знаний о Родном крае, любви к своей малой Родине.

Задачи программы:

- приоритетной задачей курса является воспитание любви к своему поселку, к своей Родине, формирование опыта экологически и этически обоснованного поведения в природной и социальной среде, развитие интереса к познанию самого себя и окружающего мира, осуществление подготовки к изучению естественно - научных и обществоведческих дисциплин в основной школе.
- формирование позитивной самооценки
- формирование умения работать с информацией (сбор, систематизация, использование)
- к числу важнейших задач курса относятся также воспитание гордости за свою Родину, формирование опыта экологически и этически обоснованного поведения в природной и социальной среде, развитие интереса к познанию самого себя и окружающего мира, осуществление подготовки к изучению естественно - научных и обществоведческих дисциплин в основной школе.
- при этом средствами программы целенаправленно создаются условия для развития у учащихся познавательных процессов, речи, эмоциональной сферы, творческих способностей, формирования учебной деятельности.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Учебный план (1 год обучения, основы)

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов			Формы аттестации (контроля)
		Всего	Теория	Практика	
1	Вводное занятие. Техника безопасности на занятиях	1	1		Фронтальный опрос. Практические задания

2	Часть первая: «Мой дом за окном»	10	6	4	Практические задания.
3	Часть вторая: «Я и моё окружение»	12	8	4	Практические задания. Самооценка
4	Часть третья: «Гигиена моего дома»	11	7	4	Практические задания. Самооценка
ВСЕГО:		34	22	12	

Содержание учебного плана

1 класс (34 ч)

Введение (1 ч)

Что такое экология? Знакомство детей с целями и задачами занятий, правилами поведения при проведении практических работ. Выясняем, что такое экология. Экология – наука, изучающая собственный дом человека, дом растений и животных в природе, жизнь нашего общего дома – планеты Земля. Простейшая классификация экологических связей: связи между живой и неживой природой; связи внутри живой природы на примере дубового леса (между растениями и животными, между различными животными); связь между природой и человеком.

1. Мой дом за окном (10ч)

Внешний вид своего дома, из чего сделан, окраска стен, этажность. Дома в деревне и в городе. Соблюдение чистоты и порядка на лестничной площадке, в подъезде, во дворе. Перечисление всех видов работ по наведению чистоты и порядка в своём доме. Техника безопасности. Распределение обязанностей по уборке школьного двора. Отчёт о выполнении задания. Наблюдение. Выявляем, откуда берётся и куда девается мусор. Наблюдение в природе. Зимние изменения в неживой природе. Какое явление природы бывает только зимой? Из чего состоит снег? Рассказы детей о снежинках. Музыка природы в зимнее время года. Зелёные насаждения перед домом, во дворе школы. Зачем сажать деревья? Как ухаживать? Что мы делаем для здоровья деревьев? Знакомство детей с многообразием птиц, выделением их существенных и отличительных признаков. Среда обитания птиц. Перелётные птицы. Зимующие птицы. Значение птиц в жизни человека. Птицы нашего двора. Помощь птицам в трудное время. Изготовление кормушек. Что вокруг нас может быть опасным? Сигналы светофора. Как обходить автобус, трамвай, троллейбус? Дорожные знаки, их значение. Правила поведения на дороге, в транспорте. Маршрутные листы.

2. Я и моё окружение (12 ч)

Моя квартира. Светлая квартира, цвет обоев, жилая площадь, температура воздуха, покрытие полов, возможности проветривания, природные материалы в квартире, внутреннее убранство, его значение.

Моя семья. Происхождение слова «семья». Маленькое семя, с любовью посаженное в землю, даёт крепкий росток. Занятие и обязанности членов семьи по ведению общего хозяйства. Роль семьи в жизни человека. Помнить мудрую заповедь: «Почитай отца своего и мать, и будет тебе хорошо, и ты будешь долго жить».

Соседи – жильцы. Доброжелательные отношения с ними. Все мы – соседи по планете. Кто наши соседи? Дружба народов, взаимопомощь, уважение традиций. Обычаи и традиции русского народа.

Мой класс. Свет, тепло, уют. Для чего предназначена мебель, растения? Что необходимо сделать для создания уюта в классной комнате? Дежурство по классу. Распределение обязанностей.

Дом моей мечты. Из чего сделан дом? Что в нём будет? Чего в нём не будет? Чтение стихов, художественной литературы о семье, любви, дружбе, труде.

Комнатные растения в квартире, в классе. Познавательное, эстетическое и гигиеническое значение, условия содержания, правила расстановки комнатных растений с учётом приспособленности к условиям существования. Знакомство с комнатными растениями класса. Оценить условия жизни и роста растений: освещённость, частоту полива. Уход за комнатными растениями. Пересадка комнатных растений. Формовка крон и обрезка. Распределение обязанностей за комнатными растениями. Наблюдение изменений произошедших после произведённых работ. Подготовка семян к посеву. Подготовка почвы. Посадка луковиц лука, гороха, проращивание почек на срезанных веточках тополя. Наблюдение за набуханием почек в классе и в природе

Животные в доме. Знакомство с домашними животными. Кошка и собака – друзья человека. Как ухаживать за собакой и кошкой? Соблюдение требований гигиены и правил безопасности при содержании животных. Клещи, тараканы, моль – меры предупреждения их появления. Чтение рассказов, стихов о домашних животных. Пословицы, поговорки.

3. Гигиена моего дома. (11 ч.)

Уход за квартирой. Влажная уборка, ремонт, дезинфекция, проветривание. Гигиена жилища. Знакомство с бытовыми приборами. Влияние их на температуру и влажность воздуха в квартире, на жизнедеятельность человека. Составление списка бытовых приборов в квартире, кто ими пользуется. Правила безопасности при их эксплуатации.

Гигиена класса. Режим проветривания класса. Влажная уборка. Дежурство. Уход за комнатными растениями.

Наша одежда и обувь. Знакомство с одеждой и обувью. Их назначение, экологические и гигиенические требования, условия содержания, уход. Знакомство с русской народной одеждой. Изготовление одежды из природного материала.

Учебный план (2 год обучения, соревнования)

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов			Формы аттестации (контроля)
		Всего	Теория	Практика	
1	Вводное занятие. Техника безопасности на занятиях. «Вода источник жизни на Земле»	11	8	3	Фронтальный опрос. Практические задания
2	Часть вторая «Солнце и свет в нашей жизни»	10	7	3	Практические задания
3	Часть третья «Воздух и здоровье»	3	2	1	Практические задания. Самооценка.
4	Часть четвертая «Мой край»	6	4	2	Фронтальный опрос
5	Часть пятая «Весенние работы»	4	1	3	Практические задания.
ВСЕГО:		34	22	12	

Содержание учебного плана

2 класс (34 ч)

Вода – источник жизни (1)

Вода в моём доме и в природе. Откуда поступает вода в дом, на какие нужды расходуется. Куда удаляется? Вода, которую мы пьём. Вода сырая, кипячёная, загрязнённая. Сколько стоит вода? Почему её надо экономить? Как можно экономить воду? Как вода влияет на жизнь растений? Как вода влияет на жизнь животного мира? Как животные заботятся о чистоте? Зачем человеку нужна вода? Как поступает вода в организм человека? Как расходуется, как выделяется из организма? Водные процедуры, закаливание водой. Почему нужно чистить зубы и мыть руки?

2. Солнце и свет в нашей жизни (10 ч)

Солнце, Луна, звёзды – источники света. Влияние тепла и света на комнатные растения. Наблюдение по выявлению светолюбивых и теплолюбивых комнатных растений. Как животные относятся к свету и теплу. Роль света в жизни человека. Освещённость рабочего места. Глаз – орган зрения.

Гигиена зрения. Зарядка для глаз. Влияние ТЭЦ, АЭС, газопроводов на экологическое состояние планеты. Экономия света и тепла. Телевизор, его влияние на окружающих, режим работы, правила просмотра. Источники света и тепла в русской избе.

3. Воздух и здоровье (3 ч)

Свойства воздуха. Зачем нужен воздух? Чистый и загрязнённый воздух. Что нужно сделать, чтобы воздух был чистым? Болезни органов дыхания. Что делать, чтобы не болеть? Вред табачного дыма. Знакомство с комплексом дыхательной гимнастики. Проветривание.

4. Мой край (6 ч)

Растительный и животный мир родного края. Многообразие растений и животных района. Основные экологические группы растений. Особенности жизни животных района. Знакомство с исчезающими растениями и животными родного края. Причины исчезновения их и необходимость защиты каждым человеком. Красная книга края.

5. Весенние работы (4 ч)

Посадка растений. Уход и наблюдение за всходами.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Программа предусматривает достижение 2 уровней результатов:

Первый уровень:

Предполагает приобретение первоклассниками новых знаний. Воспитание позитивного отношения к ценностям общества. Результатом является понимание детьми методов обработки информации, приобретение опыта самостоятельного поиска.

Второй уровень:

получение самостоятельного социального опыта. Проявляется в участии школьников в социальной жизни окружающего мира.

Итоги программы могут быть представлены через создание детьми проектов, выпуска газет, участия в фестивалях детей и молодёжи.

Содержание курса

Работа над этим курсом предполагает получение детьми различной информации, ее обработка, систематизация, обобщение. Источниками информации могут быть: книги, сказки, рассказы взрослых людей (опрос людей старшего поколения, фиксация их воспоминаний, отзывов).

Предметные результаты:

- интерес к познанию мира природы;
- потребность к осуществлению экологически обоснованных поступков;

- осознание места и роли человека в биосфере;
- преобладание мотивации гармоничного взаимодействия с природой с точки зрения экологической допустимости.

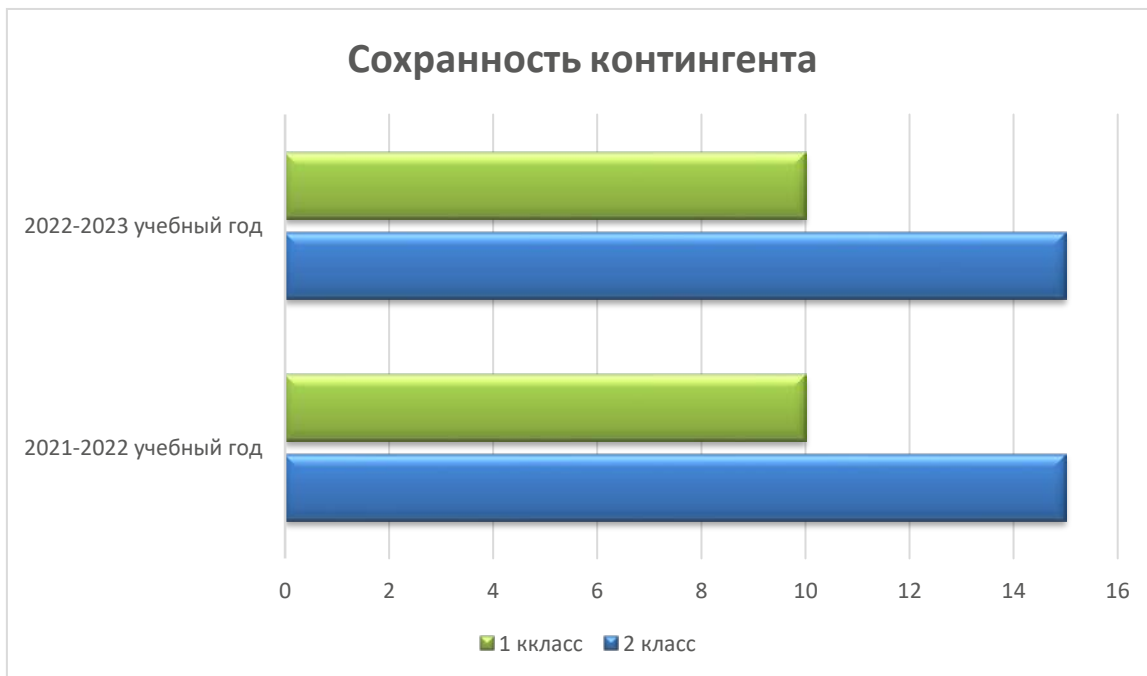
Личностные результаты:

- принятие обучающимися правил здорового образа жизни;
- развитие морально-этического сознания;
- получение обучающимся опыта переживания и позитивного отношения к родному краю и району, ценностного отношения к социальной реальности в целом.

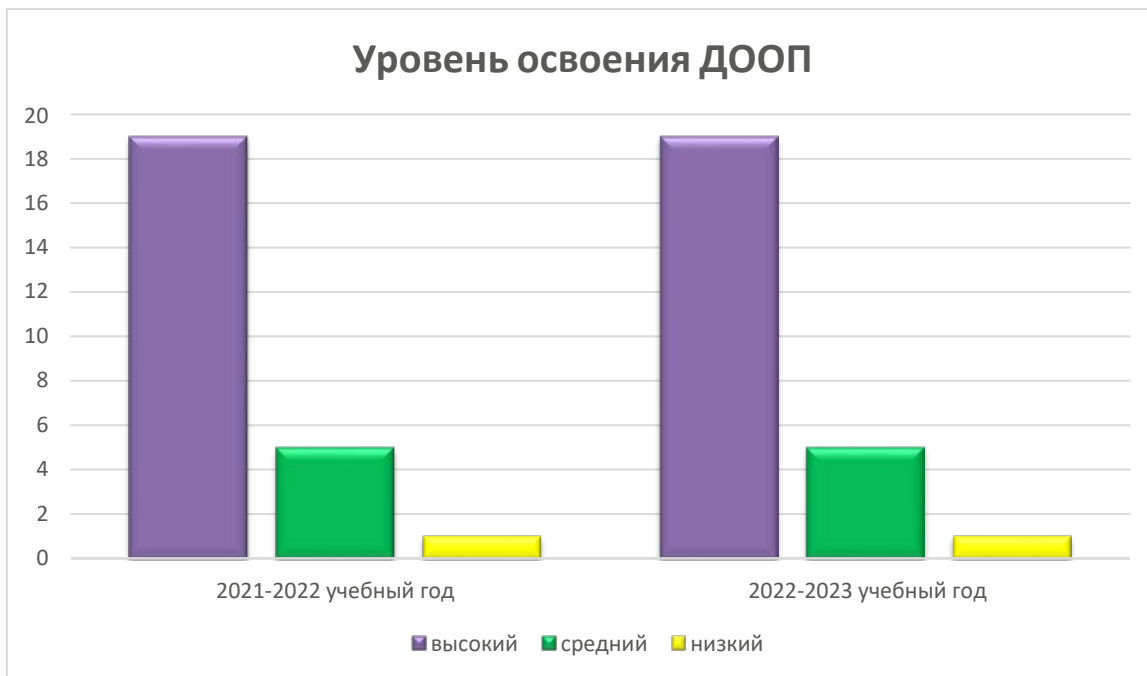
Метапредметные результаты:

- овладение начальными формами исследовательской и проектной деятельности;
- опыт ролевого взаимодействия и реализации патриотической позиции в отношении родного края и района;
- формирование коммуникативных навыков.

Участниками программы стали 25 учащихся из Муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Тейская средняя школа №3». Сохранность контингента составляет 100 %.



Итоговый анализ результативности образовательного процесса проводится в конце учебного года на основании фактического материала, накопленного педагогом в процессе обучения детей, осуществления текущего контроля, педагогического наблюдения и проведения практических занятий на которых обучающиеся представляют свои проекты. На основании анализа освоения учащимися программы можно выстроить следующую диаграмму (уровень освоения ДООП за 2021-2022 учебный год оценен по контролю, проведенному в конце календарного года)



Полученные результаты могут быть занесены в лист наблюдения. Заполнять такой лист может как учитель, так и сам ученик (совместно с учителем и под его контролем).

Освоенные навыки дети и учитель могут отмечать в листах с помощью линеечек или закрашивая определенную клеточку – полностью или частично.

Лист наблюдения

1-я ступень	Ставит исследования с помощью учителя	цель с	Следует плану, предложенному учителем	Использует источники информации, рекомендованные учителем
2-я ступень	Ставит	цель	В целом представляет, как	Пытается обнаружить

	исследования самостоятельно	достичь цели	способы получения информации
3-я ступень	Самостоятельно ставит цель исследования и действует согласно этой цели	Самостоятельно планирует и проводит исследовательский эксперимент	Знает, как получить необходимую информацию и использует разные способы ее получения

Для оценивания осознанности каждым учащимся особенностей развития его собственного процесса обучения наиболее целесообразно использовать метод, основанный на **вопросах для самоанализа**. Этот метод рекомендуется использовать в ситуациях, требующих от учащихся строгого самоконтроля и саморегуляции своей учебной деятельности на разных этапах формирования ключевых предметных умений и понятий курсов, а также своего поведения, строящегося на сознательном и целенаправленном применении изученного в реальных жизненных ситуациях.

Вопросы для самоанализа могут быть следующими:

Выполнение этой работы мне понравилось (не понравилось), потому что _____

Наиболее трудным мне показалось _____

Я думаю, это потому, что _____

Самым интересным было _____

Если бы я еще раз выполнял эту работу, то я бы сделал следующее

Я бы хотел попросить своего учителя _____

Все – или наиболее значимые – результаты оценивания должны фиксироваться учителем письменно и храниться в определенной системе, т. е. входить в **ПОРТФОЛИО** ребенка.

Еще одним критерием эффективности программы является вовлечение обучающихся в проведение социальнозначимых акций (экологические субботники).



Методические материалы

Примерная структура практического занятия:

- Организационный момент (1-3 мин)
- Определение задачи (1-3 мин)
- Мозговой штурм (10 мин)
- Изучение теоретического материала по теме (10 мин)
- Представление собственного решения (10 мин)

Методы обучения: словесный - беседа, анализ текста, объяснение, рассказ, работа с книгой, наглядный – демонстрация картин, видеоматериалов, иллюстраций, показ (исполнение) педагогом, работа по образцу; практический – наблюдение, практические задания, упражнения, методы проектного обучения, исследовательские методы.

Методы воспитания: методы формирования сознания (методы убеждения) объяснение, рассказ, беседа, диспут, пример. Методы организации деятельности и формирования опыта поведения – приучение, педагогическое требование, упражнение, общественное мнение, воспитывающие ситуации. Методы стимулирования поведения и деятельности – поощрение (выражение положительной оценки, признание качеств и поступков) и наказание (осуждение действий и поступков, противоречащих нормам поведения). В процессе обучения ребята видят закономерности окружающего мира и идут по естественным законам природы и жизни. Моделируя различные схемы, выполняя творческие задания, дети вникают в естественные законы природы, учатся видеть прекрасное и дорогое в жизни, и во всем окружающем.

Описание применяемых педагогических технологий: Средствами эффективного усвоения программы курса являются игры, творческие задания, опыты и практические занятия, создание экологических проектов, изготовление поделок из природных материалов, экскурсии и прогулки в природу, моделирование, разработка и создание экознаков, экологические акции, знакомство с определителями, гербаризация, составление памяток. Предполагаются различные формы привлечения семьи к совместной экологической деятельности: семейные экологические домашние задания, участие в работах на пришкольной территории. Обеспечение программы методическими видами продукции - средства обучения Методические пособия для педагога: литература по направления, справочные материалы, тематические подборки, конспекты занятий, конспекты бесед к занятиям, конспекты экскурсий, методические разработки игр, бесед, походов, экскурсий, конкурсов, конференций, ознакомление с методической литературой, новыми педагогическими теориями и технологиями, наличие рабочей учебной программы.

Формы организации учебного занятия.

При реализации программы, в зависимости от решаемых задач с обучающимися, занятия проводятся в группах и индивидуально. При этом используются следующие формы проведения занятий

Устное изложение темы, развивающее творческую мыслительную деятельность учащихся.

Экскурсия.

Практическое занятие.

Таблицы, эскизы, схемы, плакаты, картины, фотографии, дидактические карточки, игры, памятки, научная и специальная литература, раздаточный материал, диафильмы, диапозитивы, видеозаписи, аудиозаписи, мультимедийные материалы, компьютерные программные средства, методики по исследовательской работе, тематика исследовательской работы, литература по методике преподавания.

Обеспечение программы методическими видами продукции - средства обучения

Материально-техническая база центра «Точка роста»

Включает в себя цифровые лаборатории, наборы классического оборудования для проведения биологического практикума, в том числе с использованием микроскопов. Учитывая практический опыт применения данного оборудования на уроках биологии и в проектно-исследовательской деятельности, сделан основной акцент на описании цифровых лабораторий и их возможностях. При этом цифровые лаборатории в комплектации «Биология», «Экология», «Физиология» содержат как индивидуальные датчики. Наличие подобных повторяющихся датчиков расширяет возможности педагога по организации лабораторного практикума.

Литература

Для педагога:

Ашихмина Т.Я. Школьный экологический мониторинг/ Под ред. Ашихминой Т.Я. – М.: «Агар», 2000.

Ерманова М.А. Основы экологии. ООО «Издательский дом Литера», Санкт – Петербург, 2013 г.

Колесников С.И. Экология. Учебно-методическое пособие, Ростов н /Д: Легион, 2016г.

Методика рекогносцировочного обследования малых водоемов: Методическое пособие/ Богомолов А.С., Засадько Д.Н. – М.: Экосистема, 1998.

Муравьев Оценка экологического состояния природно-антропогенного комплекса: Учебно-методическое пособие. 2-е изд., перераб. и доп. – СПб: Крисмас+, 2000.

Муравьев А.Г., Каррыев Б.Б., Ляндзберг А.Р. Оценка экологического состояния почвы: Практическое руководство / Под ред. А.Г. Муравьева. – СПб.: Крисмас+, 1999.

Методическое пособие по полевой экологии (для учителей и педагогов дополнительного образования) Экологические исследования школьников в природе. Ассоциация «Экосистема» Московский полевой учебный центр «Экосистема», 2015 г.

Эко Гид: Путеводитель по экосистемам. Компьютерные атласы – определители объектов природы России. Ассоциация «Экосистема» Московский полевой учебный центр «Экосистема», 2010 г.

[Электронный ресурс]. Официальный сайт <http://www.kremlin.ru/transcripts/messages>

Для учащихся:

Касаткина Н. Внеклассная работа по биологии 3-8 классы.- Учитель. 2010.-160.

Савенков А.И. Методика исследовательского обучения школьников. Издательство « Учебная литература», дом «Федоров».2010.

Травникова В.В. Биологические экскурсии. Учебно-методическое пособие.- Паритет.2012.-256

Дмитриев Ю. Пожарицкая Н.»Твоя Красная книга». Молодая гвардия», 1998 г.

Эко Гид: Путеводитель по экосистемам. Компьютерные атласы – определители объектов природы России. Ассоциация «Экосистема» Московский полевой учебный центр «Экосистема», 2010 г.

Приложение к дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «ЮНЫЙ ЭКОЛОГ»
ГЛОССАРИЙ

Абиотические экологические факторы - все компонент неживой природы. К ним относятся: свет, температура, давление, влажность, ветер, состав воздуха, воды и почвы, долгота дня и т. д.

Адаптация - способность организма приспосабливаться к действию экологических факторов.

Альтернативные источники энергии - солнечная энергия, ветровая энергия, гидроэнергия, биоэнергия, геотермальная энергия.

Антропогенные экологические факторы - факторы, которые связаны с влиянием деятельности человека на природную среду. К ним относятся: загрязнение атмосферы и водной среды, вырубка леса, осушение болот, уничтожение животных и т. д. Атмосфера - газовая (воздушная) оболочка вокруг Земли, которая вращается вместе с ней.

Атомная электростанция (АЭС) - электростанция, которая для выработки электроэнергии использует радиоактивное топливо.

Безотходная (малоотходная) технология - обеспечение наиболее рационального использования природных ресурсов, энергии и защиты окружающей среды с целью получения промышленной и сельскохозяйственной продукции.

Биогеоценоз - совокупность биоценоза и биотопа, которая функционирует как единое целое за счет обмена веществом, энергией и информацией.

Биосфера - особая геологическая оболочка Земли, которая объединяет все формы жизни.

Биотические экологические факторы - факторы, которые связаны с живыми организмами, характеризующие влияние одних организмов на другие. К ним относятся: конкуренция, хищничество, паразитизм, сотрудничество и т. д.

Биотоп - участок земной поверхности с одинаковыми условиями среды, на котором существует биоценоз.

Биоценоз - совокупность растений, животных и микроорганизмов, которые совместно проживают в одних и тех же условиях среды.

Биоэнергия (биоэнергетика) - вид энергии, образующейся при помощи биогаза, который получается в результате разложения растительных и животных отходов без доступа кислорода в специальных сооружениях.

Ветровая энергия (ветроэнергетика) - вырабатывает электроэнергию, используя механическую энергию ветра.

Возобновляемые исчерпаемые ресурсы - чистый воздух, пресная вода, плодородная почва, растительный и животный мир.

Геотермальная энергия - вид энергии, получаемый в районах вулканизма и местах, где на поверхность Земли поднимаются горячие подземные воды - термальные источники.

Геотехнология - осуществление первого звена в технологической цепи переработки сырья непосредственно в недрах.

Гидросфера - водная оболочка Земли.

Гидроэлектростанция (ГЭС) - электростанция, которая для выработки электроэнергии использует энергию падающей воды.

Глобальные проблемы современности - проблемы взаимоотношений человечества с окружающей средой.

Децибел (дБ), бел - единица уровня интенсивности звука.

Живое вещество - совокупность всех организмов на планете.

Загрязнение - внесение в какую-либо среду новых, не характерных для нее веществ или превышение естественного фонового уровня этих веществ в среде.

Исчерпаемые ресурсы - ресурсы, количество которых со временем уменьшается.

Качество воды - степень соответствия физико-химических свойств и заселенности воды микроорганизмами потребностям людей, технологическим и экологическим требованиям.

Качество воздуха - степень соответствия физико-химических и биологических характеристик воздуха потребностям человека, технологическим и экологическим требованиям.

Качество почвы - степень соответствия состава и физико-химических свойств почвы потребностям людей, сельскохозяйственным, строительным и экологическим требованиям.

Кислотные осадки - растворы кислот, которые образуются в результате взаимодействия оксидов серы и азота с атмосферной водой; выпадают в виде дождя, снега, тумана на поверхность Земли.

Конвенция - одно из названий международного договора; устанавливает взаимные права и обязанности государств, как правило, в какой-либо специальной области.

Конкреции - минеральное образование округлой формы диаметром в несколько сантиметров, образующиеся на дне морей и океанов.

Консументы - организмы, которые потребляют органические вещества. Это все животные и большинство микроорганизмов.

Круговорот веществ в биосфере (биогеохимический цикл) - процесс перехода химических элементов из внешней среды в организмы и обратно из организмов во внешнюю среду.

Ксенобиотики - вещества, искусственно полученные человеком и обычно не встречающиеся в природе.

Литосфера - внешняя твердая оболочка Земли.

Международно-правовая охрана окружающей среды - совокупность принципов и норм международного права, которые регулируют действия государств по предотвращению, ограничению и устранению ущерба окружающей среде от различных источников, а также по рациональному использованию природных ресурсов.

Мониторинг - система долговременных наблюдений, оценки, контроля и прогноза состояния и изменения объектов.

Невозобновляемые исчерпаемые ресурсы - ископаемое топливо (уголь, нефть, газ), металлическое минеральное сырье (руды: железные (Fe), медные (Cu), алюминиевые (Al); благородные металлы: золото (Au) и т. д.) и неметаллическое минеральное сырье (глина, песок, фосфаты, хлориды, карбонаты и т. д.)

Неисчерпаемые ресурсы - ресурсы, количество которых не изменяется. К неисчерпаемым ресурсам относятся: солнечная энергия, ветер, морские приливы, вода (текущая).

Норма загрязнения - предельное количество какого-либо вещества, поступающего или содержащегося в окружающей среде.

«Озоновая дыра» - уменьшение толщины озонового слоя из-за разрушения озона под действием химических соединений.

Озоновый слой - часть атмосферы с высоким содержанием газа озона ОЗ.

Окружающая среда - все, что окружает организм и на него влияет. К ней относится вся природная и техногенная среда.

Опустынивание - процесс образования новых пустынь; синоним понятий «разрушение», «опустошение» земли.

Организм - живое существо, которое характеризуется всеми свойствами жизни. Это растения, животные (в том числе человек) и микроорганизмы.

Отходы - вещества, которые находятся не на месте, не в то время и не в том количестве, что неестественно для природы и что выводит биосферу из состояния равновесия.

Охрана окружающей человека среды - совокупность мер охраны природной и социально-экономической среды существования человека.

Парниковый эффект - повышение температуры планеты в результате увеличения содержания СО₂ в атмосфере.

Пестициды - химические вещества, которые используют для борьбы с вредителями и болезнями сельскохозяйственных растений.

Пищевая цепь - перенос энергии, которая содержится в растениях, через ряд других организмов в результате их поедания друг другом.

Пищевые добавки (ПД) - вещества (природные или синтетические), которые добавляют в продукты питания для достижения определенного вкуса, цвета, запаха, консистенции и сохранности в течение длительного времени.

Почва - верхний слой земной коры, который образуется и развивается в результате взаимодействия растений, животных, микроорганизмов и горных пород.

Правило десяти процентов (закон Линдемана) - с одного трофического уровня на другой переходит не более 10% энергии.

Правило одного процента - изменение энергии природной экосистемы в среднем на 1% (от 0,3 до 1%) выводит экосистему из состояния равновесия.

Предельно допустимые для окружающей человека среды выбросы (ПДВ) - предельное количество загрязнителей, поступающих в воздух, водоемы, почву.

Предельно допустимые для окружающей человека среды концентрации (ПДК) - концентрации веществ-загрязнителей экологически допустимого воздействия на человека.

Принцип Ле Шателье - Брауна - при любом внешнем воздействии, которое выводит экосистему из состояния равновесия, в системе усиливаются те процессы, которые ослабляют это воздействие, т. е. система стремится вернуться в состояние равновесия.

Природная среда - совокупность естественных условий существования организмов. Существует на Земле независимо от человека.

Природные (естественные) ресурсы - компоненты окружающей

среды, которые используются для создания материальных и культурных потребностей общества.

Природопользование - теория и практика воздействия человечества на природную среду в процессе ее хозяйственного использования.

Продукты питания (пища) - совокупность неорганических и органических веществ, которые человек и животные получают из окружающей среды.

Продуценты - организмы, которые производят первичные органические вещества из неорганических. Это комплекс зеленых растений.

Рациональное природопользование - система деятельности, обеспечивающая экономное использование природных ресурсов, их воспроизводство и сохранение при этом здоровья людей.

Редуценты - бактерии, грибы и некоторые другие организмы, которые разлагают органические вещества и превращают их в неорганические.

Рекреационные ресурсы - обеспечивают отдых, восстановление

здоровья и трудоспособности человека (места с хорошим климатом, чистой природой).

Синергизм - явление усиления токсического действия одного вещества другим.

Синергисты - вещества, усиливающие токсичность других веществ без непосредственного взаимодействия.

Смог - смесь газообразных загрязнителей, частиц пыли и капель тумана.

Солнечная энергия (гелиоэнергетика) - энергия солнца для производства электроэнергии.

Стабильность экосистемы - способность экосистемы сохранять свою структуру и функции при воздействии внешних и внутренних факторов.

Стратосфера - следующий по высоте после тропосферы слой атмосферы.

Теплоэлектростанция (ТЭС) - электростанция, которая для выработки электроэнергии использует природное топливо: уголь, нефть, газ, сланцы.

Техногенная среда - создана человеком, включает в себя дома, производства, машины и т. д.

Токсичность - свойства вещества вызывать отравление организма.

Толерантность - величина выносливости, которая определяется диапазоном между минимумом и максимумом экологического фактора.

Традиционные источники энергии - уголь, нефть, газ, сланцы.

Тропосфера - нижний, прилегающий к поверхности Земли слой атмосферы.

Устойчивое развитие - развитие, которое удовлетворяет настоящие потребности человечества и не угрожает удовлетворению потребностей будущих поколений.

Устойчивость экосистемы - способность экосистемы возвращаться в исходное (или близкое к нему) состояние после воздействия каких-либо факторов, которые выводят ее из равновесия.

Фитонциды - вещества, которые выделяются растениями и убивают (или подавляют рост и развитие) микроорганизмов.

Фотосинтез - синтез органических веществ из неорганических под действием света.

Экологическая катастрофа - цепь событий или природная аномалия, приведшая к труднообратимым или необратимым процессам деградации природы.

Экологическая ниша - совокупность требований организма

к условиям существования.

Экологическая ниша человека - система взаимоотношений человека с окружающей средой.

Экологическая пирамида - графическое соотношение между продуцентами, консументами и редуцентами в экосистеме, которое выражается в их массе, численности или потоках энергии через последовательные трофические (пищевые) уровни.

Экологический кризис - критическое состояние окружающей среды.

Экологический мониторинг - система непрерывных наблюдений

и контроль за состоянием природной среды.

Экологический фактор - компонент (часть) природной среды, который влияет на состояние и свойства организма.

Экология - наука, которая изучает законы существования организмов (живых систем) в их взаимодействии с окружающей средой.

Экосистема - единый природный комплекс, который образован живыми организмами и средой их обитания.

Эстетические ресурсы - сочетание разных природных факторов, которые положительно действуют на духовный мир человека (красивая природа, красивые пейзажи).