Российская Федерация
Ямало-Ненецкий автономный округ
Департамент образования
Администрации муниципального образования Надымский район
Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №2 п.Пангоды»

УТВЕРЖДЕНА
приказом директора
МОУ «Средняя
общеобразовательная
школа №2 п.Пангоды»
от 31.08.2015 года № 180

Рабочая программа
элективного учебного предмета
«Юный эколог»
для учащихся 7 б класса

Разработчик программы:
Соловьева Елена Анатольевна
учитель географии и биологии

п.Пангоды
2015 г.

Содержание

I. Пояснительная записка……..4-10

1.Актуальность, место предмета, цели и задачи ……4
2. Требования к уровню подготовки школьников……..5
3. Содержание спецкурса……5-9
4. Технологии, формы, методы, приёмы обучения……9
5. Ожидаемые результаты и способы их проверки……9
6. Материально-техническое обеспечение……10
7. Учебно-методическое обеспечение……10

II. Календарно-тематическое планирование……11-13

I. Пояснительная записка

1.Актуальность, место предмета, цели и задачи

В компонент образовательного учреждения в целях реализации учебно-познавательных интересов и индивидуальных потребностей учащихся, с целью формирования системного и творческого мышления, познавательной самостоятельности, исследовательских умений, навыков, формирования экологической компетенции, социально активной личности, профессиональной направленности, профессионального самосознания и призвания введен элективный учебный предмет «Юный эколог».

Рабочая программа спецкурса «Юный эколог» составлена на основе программы «Экологический мониторинг»: **Экологический мониторинг. Программа факультативного курса для учащихся 9-11 классов** /Сост. Муравьев А.Г. – Изд.3-е, перераб. и дополн. – СПб: Крисмас+, 2008

Вид программы – модифицированная

Срок реализации – 1 год

На реализацию одногодичной рабочей программы элективного учебного предмета «Юный эколог» отводится 35 часов (1 час в неделю).

Введение системы непрерывного экологического образования, его направленность на развитие экологической культуры подрастающего поколения требует формирования и закрепления у учащихся знаний о реальных факторах экологической опасности, практических навыков по оценке качества окружающей среды, экологически оправданного поведения.

Практические экологические исследования дают учащимся богатейший материал для использования, как в предметной деятельности, так и для творческих углубленных работ в кружках и на факультативах. Подобные материалы успешно используются учащимися на конференциях, олимпиадах, в конкурсах и хорошо представляют работу образовательного учреждения. Результаты работ учащихся по оценке экологического состояния окружающей среды, при кажущемся непрофессионализме, могут иметь большую социальную значимость благодаря их комплексности и ориентации на гражданские интересы больших групп людей при локальной направленности, обеспечивая тем самым принцип ЮНЕСКО «Мыслить глобально, действовать локально».

Цель курса – помочь учащимся оценить экологические условия, представленные во взаимосвязи ряда факторов природной и социальной среды, показать роль человека в формировании экологической среды поселка.

Области применения программы. Программа предусматривает активную деятельность учащихся по охране окружающей среды не только поискового, исследовательского характера. Но и практического, созидательного.

Темы практических работ учащихся имеют региональную направленность, приложимую и развиваемую для конкретного региона. Отдельные темы могут быть использованы для внеклассной исследовательской работы, а результаты соответствующих работ – как основа для докладов на семинарских занятиях, олимпиадных работ и др.

Новизна программы состоит в комплексном и системном подходе к оценке экологического состояния всех компонентов окружающей среды (природных, социо-природных, техногенных) в школьном экологическом образовании, с выделением экологически неблагоприятных факторов (опасных и вредных), в том числе факторов антропогенной нагрузки на природные компоненты среды.

2. Требования к уровню подготовки школьников

Учащиеся должны знать:

- в цель и основные способы проведения экологического мониторинга (воздуха, водных объектов, почвы);
- виды загрязнений окружающей среды, их многообразие и экологическую опасность;
- состояние и основные загрязнители окружающей среды в районе проживания (учебы, отдыха), их источники и способы распространения (миграции) по объектам окружающей среды;
- характерные внешние признаки различных загрязнений окружающей среды;
- основные реакции организмов на появление загрязняющих веществ;
- общие (глобальные, региональные) проблемы загрязнения окружающей среды и основные способы его предотвращения;
- понятия экологической опасности и вреда, норматива качества среды, деградации окружающей среды, погрешности оценки уровня загрязненности среды;
- основные факторы деградации окружающей среды.

Учащиеся должны уметь:

- давать оценку состоянию объектов окружающей среды (по отдельным признакам и в совокупности);
- оценивать степень экологической опасности загрязнений различного типа;
- прогнозировать ближайшие вероятные последствия загрязнений окружающей среды для состояния биосистем и человека;
- выявлять по внешним признакам источники загрязнений;
- формулировать предложения по улучшению и восстановлению качества окружающей среды;
- избегать (сводить к минимуму) неблагоприятные воздействия загрязнений окружающей среды (продуктов питания) на себя лично, членов микросоциума, окружающие объекты живой природы;
- распространять свои знания и умения в микросоциуме;
- использовать количественные показатели качества окружающей среды при обсуждении экологических вопросов.

3. Содержание спецкурса

1. **Введение (3 часа)**

Просмотр фильма, написание сочинения, беседа.

*1.1.*Экология, экологические факторы, природная среда, социальная среда. Влияние факторов среды на человека.

Лекция, беседа. Сообщения учащихся

*1.2.*Экология поселка, характерные особенности. Географическое положение, климат и т.д.

2. **Природные факторы (20 часов)**

Лекция, практические занятия

2.1.Воздух: состав, характерные примеси, предельно допустимые концентрации (ПДК), влияние на здоровье человека.

«Круглый стол» (с приглашенным врачом)

2.2.Шум, его источники, влияние на организм человека.

Лекция, практикум, экскурсия.

2.3.Вода: состав, температура, агрегатное состояние, примеси, их влияние на организм человека.

Лекция, практикум, экскурсии, «праздник домашних животных».

2.4.Почва: состав, структура; загрязнения: причины и последствия загрязнений. 2.5.Растения и животные в поселке. Видовой состав, количество, качество. Подъезд, двор – продолжение квартиры, дома.

2.6.Понятие об экологическом законодательстве и природопользовании.

Газовые выбросы, сточные воды, отходы промышленных и агропромышленных предприятий; их виды и экологическая опасность.

2.7.Основные загрязнители окружающей среды в районе расположения школы. Способы снижения загрязненности окружающей среды.

Чрезвычайные экологические ситуации (общее понятие и основные признаки).

Практическое занятие №1

Темы практических работ учащихся:

- Сбор данных метеорологических наблюдений (температура и относительная влажность воздуха, скорость и направление ветра) на пришкольном участке.
- Определение изменения температуры и относительной влажности в классе в ходе урока.
- Наблюдение качественного состава образцов пыли с помощью микроскопа.
- Измерение выпадения загрязняющих веществ из воздуха.
- Ознакомление с приемами анализа воздуха с помощью индикаторных трубок.
- Мониторинг содержания в воздухе (в классе и на улице) оксида углерода (IV) с помощью индикаторных трубок.
- Определение масштабов загрязнения воздуха автотранспортом

Семинарское занятие № 1

Деловая (ролевая) игра «Чистый воздух».

Цель и исходные данные: организация общественной дискуссии о состоянии воздушной среды и путях его улучшения на основе материалов о деятельности природопользователей.

Роли учащихся: главный инженер абразивного завода, директор теплоэлектростанции, технолог по очистке газовых выбросов завода резинотехнических изделий, главный санитарный врач, журналист, председатель общественного комитета, представитель администрации.

Тематика ролевых выступлений: вклад предприятий в загрязнение воздушной среды, экономические рычаги в природоохранной политике руководства предприятий и органов власти, гражданские интересы населения в борьбе за качество окружающей среды и достоверной информации об экологической ситуации, роль общественного мнения борьбе за качество окружающей среды.

Итог дискуссии: представление различных точек зрения и интересов, необходимость принятия каждой стороной адекватных мер - организационных, технологических, административных.

Практическое занятие № 2

Темы практических работ учащихся:

- Отбор проб воды (дождя, снега) и определение общих показателей воды (темпе-

ратуры, мутности, цвета, запаха и т.п.).

- Приготовление модельных загрязнений воды (растворов нитрата, нитрита, железа (III), никеля, хромата, активного хлора и др.) и их экспресс-определение с помощью визуально-колориметрических тестов.
- Определение водородного показателя (pH) воды водоемов, сточных вод дождя, талой воды (снега, льда).
- Определение общей жесткости образцов воды из водопровода (холодного и горячего водоснабжения), родника, колодца, реки (озера), минеральной воды, талой воды (от снега из парка и с проезжей части дорог) и т.д.
- Определение минерального состава природных вод (общая жесткость; сухой остаток; катионы - железа, натрия; анионы - хлорид, сульфат, ортофосфат, карбонат, гидрокарбонат и др.).
- Установление пригодности природной воды для питья, для орошения сельскохозяйственных полей, для аквариума.
- Определение относительной загрязненности снега из разных мест тяжелыми металлами.
- Контроль содержания нитратов в овощах, фруктах, соках и т.д. с помощью тест-систем.
- Мониторинг атмосферных осадков (дождя, снега).
- Оценка микробиологической загрязненности образцов воды.

Практическое занятие № 3

Темы практических работ учащихся:

- Взятие почвенных образцов и их обработка (подготовка).
- Определение качественного и количественного состава компонентов в почвенном образце.
- Определение общих физических свойств почвы (механических свойств, состава, окраски), общей гигроскопической влажности, полной полевой влагоемкости.
- Распознавание загрязнений почв, возникающих при авариях (разлив нефтепродуктов, химикатов, солей неизвестного происхождения и др.) доступными методами (визуальные наблюдения, экстракция, тестирование).
- Описание несанкционированной свалки (описание загрязнений почв мусором).
- *Семинарское занятие № 2*
- *Деловая (ролевая) игра «Моделируем экологическую ситуацию».*
- Цель и исходные данные: описание возможной чрезвычайной (критической) экологической ситуации и прогноз ее развития на основе информации о массированном загрязнении реки и прилегающих к ней (прибрежных) территорий.
- Роли учащихся: главный агроном агропромышленного комплекса, инженер станции очистки сточных вод животноводческого комплекса, директор автотранспортного хозяйства, инженер-мелиоратор, главный санитарный врач, журналист, инженер-эколог, председатель общественного комитета - местный житель, представитель администрации.
- Тематика ролевых выступлений: причины сложившейся экологической ситуации, масштабы загрязнения водных объектов и почвы, возможности самоочищения окружающей среды, прогнозирование изменения (нормализации, ухудшения) ситуации, необходимые для принятия меры, роль общественного мнения в борьбе за качество окружающей среды.

- Итог: формирование убеждений о ранимости окружающей среды, реальности причинения ей непоправимого ущерба, необходимости всестороннего соблюдения правил природопользования (хозяйствования, отдыха).
- В конце семинарского занятия учитель определяет *темы творческих работ* учащихся к следующему семинарскому занятию, проводимому в форме научно-практической конференции.

Практическое занятие №4

Тема практических работ учащихся:

- Работа с шумомером. Определение уровней шума в помещениях, на улице вблизи транспортной магистрали, у школы. Определение изменения уровня шума в помещении при открытых и закрытых окнах и дверях.
- Работа с люксметром. Определение освещенности на рабочем месте (ученическом, учительском столах), у окна, у классной доски в условиях искусственного, естественного и комбинированного освещения.
- Работа с «Экологическим атласом». Определение факторов экологически опасных физических воздействий в районе проживания (учебы, отдыха).

3. **Человек и социальная среда (4 часа)**

Лекция, исследование.

3.1.Факторы, их положительные и отрицательные характеристики, влияние на человека.
3.2.Условия труда, быта, отдыха, привычки, общение с другими людьми.

4. **Улучшение окружающей среды (8 часов)**

Лекция

4.1.Виды бытового мусора и промышленных отходов, наносящие ущерб окружающей среде. Возможности природы в самоочищении от мусора и отходов.

4.2.Экологические последствия от загрязнения окружающей среды мусором (изменение состава окружающей среды, нарушение естественных форм жизнедеятельности и ухудшение эстетического состояния и др.). Санкционированные и несанкционированные свалки.

4.3.Вторичное использование и переработка отходов.

Практические занятия

Темы практических работ учащихся:

- Оценка загрязненности местности мусором (по составу и количеству).
- Уборка местности от мусора, наносящего ущерб окружающей среде (в том числе мусора, представляющего повышенную опасность).
- Составление карт местности с расположением несанкционированных свалок.
- Посещение близлежащей свалки. Оценка возможности ее влияния на состояние окружающей среды прилегающих территорий.

Комплексная оценка состояния окружающей среды на основе анализа факторов экологической опасности, наиболее значимых в данной местности, по основным компонентам природно-антропогенного комплекса (воздушной среды, водных объектов, почвы, объектов техногенной среды), а также по результатам биомониторинга и биотестирования. Способы представления на картах результатов комплексной оценки состояния окружающей среды.

Математическое моделирование распространения загрязненности окружающей среды.

Состояние окружающей среды и здоровье человека.

Практические занятия

- Нанесение на план местности результатов мониторинга (уровней загрязненности, метеорологических параметров и др.).
- Нанесение на план местности основных загрязнителей окружающей среды и прогнозируемых путей распространения загрязнений.
- Мониторинг качества грунтовых вод вблизи свалок.

Семинарское занятие № 3 (итоговое)

Научно-практическая конференция учащихся «Моделируем экологическую ситуацию».

4.Технологии, формы, методы, приемы обучения

В процессе обучения рассматриваются характеристики объектов природной среды (воздух, вода, почва, растения, животные) и социальной среды (взаимоотношения, условия труда и быта людей). Предусматривается значительное расширение образовательного пространства, которое включает не только школу, но и микрорайоны, учреждения и предприятия поселка.

При изучении курса используются *технологии обучения*: проблемного, личностно-ориентированного, дифференцированного, технология исследовательской деятельности обучающихся. *Методы* обучения: проблемно-исследовательский, частично-поисковый, «мозговой штурм», метод рефлексии и др. Формы работы: фронтальная работа, индивидуальная работа, выполнение практических работ, работа в парах. Формы учебных занятий: лекции (интерактивные, с элементами беседы), профессиональные пробы, семинары, интерактивные игры, диспуты, круглые столы

Для более эффективного проведения занятий и осуществления поставленных задач применяются разнообразные *приемы,* развивающие творческое воображение, самостоятельное наблюдение учащихся в природе и быту, с целью решения поставленных перед ними различного рода задач, в том числе и проблемного характера; выполнение практических работ.

5. Ожидаемые результаты и способы их проверки

Дети научаться работать в команде и самостоятельно, реально оценивать свой вклад в групповую работу, смогут реализовать свои творческие способности в работе над различными минипроектами. По окончании каждой темы дети выполняют различные творческие индивидуальные и групповые задания, которые позволят отследить прогресс каждого участника программы (в ходе работы и на этапе презентации).

Оценка знаний по элективному учебному предмету осуществляется в соответствии с ООП, Положением о формах, периодичности, порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся. При *безотметочной системе* оценивания *элективных учебных предметов* в ходе выполнения программного материала ведётся Лист достижений обучающихся (по темам). В нём фиксируются образовательные достижения буквенными *обозначениями «д»-достижение, «н» -недостижение.* Используется технология *портфолио:* составление портфеля творческих работ и достижений обучающихся, что позволяет производить обучающимся самооценку своей деятельности, самопроверку своих действий по овладению учебным материалом. Систему промежуточного и итогового контроля образуют следующие виды: - зачёт, тестирование, творческая работа, минипроект, экзамен (устно).

6.Материально-техническое обеспечение

Ученическая мебель-30 мест
Техническое оснащение: компьютер, проектор, экран, ноутбуки ученические.
Специальное оборудование для проведения анализов почвы, воды, воздуха.

Для осуществления проектов (от текстовых докладов до мультимедийных презентаций) учащиеся должны применять знания, полученные на уроках информатики. Особенно важно умение работать с текстовыми и графическими редакторами, искать информацию в Интернете, анализировать её, сопоставляя разные источники, и преобразовывать (именно преобразовывать, а не просто копировать). Это формирует у учащихся готовность и привычку к практическому применению информационных технологий для создания собственных продуктов.

7.Учебно-методическое обеспечение курса «Юный эколог»

1. Экологический мониторинг. Программа факультативного курса для учащихся 9-11 классов /Сост. Муравьев А.Г. – Изд.3-е, перераб. и дополн. – СПб: Крисмас+, 2008.
2. Муравьев А.Г., Пугал Н.А., Лаврова В.Н. Экологический практикум: Учебное пособие с комплектом карт-инструкций / Под ред. к.х.н. А.Г.Муравьева.-2-е изд., испр.- СПб.: Крисмас+, 2012.
3. Муравьев А.Г., Карраев Б.Б., Ляндзберг А.Р. Оценка экологического состояния почвы. Практическое руководство. / Под ред. к.х.н. А.Г.Муравьева.-2-е изд., испр.- СПб.: Крисмас+, 2008.
4. Руководство по анализу воды. Питьевая и природная вода, почвенные вытяжки. / Под ред. к.х.н. А.Г.Муравьева.-2-е изд., испр.- СПб.: Крисмас+, 2011.
5. Комплексная экологическая практика школьников и студентов. Порграммы. Методики. Оснащение. Учебно-методическое пособие. Под редакцией проф. Л.А. Коробейниковой. Изд. 3-е, перераб. и дополн. – СПб: Крисмас+., 2002
6. Шапиро И.А. Лишайники: удивительные организмы и индикаторы состояния окружающей среды: Пособие для учителей и старшеклассников. – СПб.: Крисмас+, 2003.
7. Эколого-аналитические методы исследования окружающей среды: Учебное пособие / Т.И. Прожорина, Н.В. Каверина, А.Н. Никольская, Е.Ю. Иванова, А.И.Федорова, Г.А. Анциферова, А.Г. Муравьев, М.А. Михеев, В.В. Сиваченко, Т.Ф. Трегуб. – Воронеж: Издательство «Истоки», 2010

II. Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Дата	Тема	Подача материала				Образовательный результат
			Теория		Практика		
			Кол-во	Форма	Кол-во	Форма	
1.		**Введение.**	1		1		
	04.09 2015	1.1.Экология, экологические факторы, их влияние на организм человека. Природная и социальная среда.	1	Просмотр фильма, беседа, лекция			Сообщения учащихся
	11.09. 2015	1.2. Экология поселка, характерные особенности. Географическое положение, климат и т.д.			1	Написание сочинения Составление картосхемы	Картосхема поселка
2.		**Природные факторы**	20		9		
	18.09. 2015 25.09 2015 02.10. 2015	2.1.Воздух: состав, характерные примеси, предельно допустимые концентрации (ПДК), влияние на здоровье человека.	2	Лекция	1	Семинар	Выступления учащихся
	09.10. 2015 16.10. 2015	2.2.Шум, его источники, влияние на организм человека.	1	«Круглый стол» (с приглашенным врачом)	1	Практическое занятие	Создание «памятки»
	23.10. 2015 30.10. 2015 13.11. 2015	2.3. Вода: состав, температура, агрегатное состояние, примеси, их влияние на организм человека.	1	Лекция	2	Практическое занятие	Проект
	20.11. 2015 27.11. 2015 04.12. 2015	2.4 .Почва: состав, структура, загрязнения: причины и последствия загрязнений.	2	Интерактивная лекция. Просмотр видеофильма	1	Практикум, экскурсия.	Проект
	11.12. 2015 18.12. 2015 25.12. 2015 15.01. 2016	2.5. Растения и животные в поселке. Видовой состав, количество, качество. Подъезд, двор – продолжение квартиры, дома.	2	Интерактивная лекция с элементами выступления учащихся «Праздник домашних животных».	2	Практикум, экскурсии	Фотовыставка Отчет по итогам экскурсии

	22.01. 2016 29.01. 2016	2.6. Понятие об экологическом законодательстве и природопользовании. Газовые выбросы, сточные воды, отходы промышленных и агропромышленных предприятий; их виды и экологическая опасность.	1	Интерактивная лекция с элементами выступлений учащихся	1		
	05.02. 2016 12.02. 2016	2.7. Основные загрязнители окружа-ющей среды в районе расположения школы. Способы снижения загрязненности ок-ружающей среды.	1	Интерактивная лекция с элементами выступлений учащихся	1	Практическое занятие	Проекты учащихся
	19.02. 2016	2.8. Чрезвычайные экологические ситуации (общее понятие и основные признаки).	1	Интерактивная лекция с элементами выступлений учащихся			
3.		**Человек и социальная среда**	2		2		
	26.02. 2016 04.03. 2016	3.1.Факторы, их положительные и отрицательные характеристики, влияние на человека.	1	Интерактивная лекция с элементами выступлений учащихся	1	Исследование	Проекты-презентации
	11.03. 2016 18.03.	3.2.Условия труда, быта, отдыха, привычки, общение с другими людьми.	1		1	Исследование	
4.		**Улучшение окружающей среды**	7		3		
	01.04. 2016 08.04. 2016 15.04. 2016	4.1.Виды бытового мусора и промышленных отходов, наносящие ущерб окружающей среде. Возможности природы в самоочищении от мусора и отходов.	1	Интерактивная лекция с элементами выступлений учащихся Экскурсия в «Экопарк» поселка	2	Практическое занятие	Фотовыставка Отчет по итогам экскурсии
	22.04. 2016 29.04.	4.2.Экологические последствия от загрязнения	2	Интерактивная лекция с элементами	1	Практическое занятие	Социологический опрос

	2016 06.05. 2016 13.05. 2016	окружающей среды мусором (изменение состава окружающей среды, нарушение естественных форм жизнедеятельности и ухудшение эстетического состояния и др.). Санкционированные и несанкционированные свалки. 4.3.Вторичное использование и переработка отходов.	 1	выступлений учащихся Интерактивная лекция с элементами выступлений учащихся		 Интерактивная игра	
5.	20.05. 2016 27.05. 2016	**Семинарское занятие № 3 (итоговое)**		Научно-практическая конференция учащихся «Моделируем экологическую ситуацию».	2		Проекты
Всего по программе-35 часов							