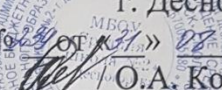
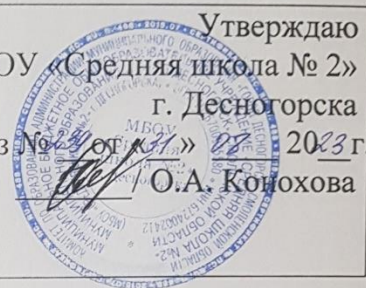


МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СРЕДНЯЯ ШКОЛА №2»
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ГОРОД ДЕСНОГОРСК» СМОЛЕНСКОЙ ОБЛАСТИ

Принята
На заседании Педагогического совета
МБОУ «Средняя школа № 2» г.
Десногорска
Протокол № 1
от «31» 08 2023г.

Утверждаю
Директор МБОУ «Средняя школа № 2»
г. Десногорска
Приказ № 4 от «31» 08 2023 г.

О.А. Конохова



Дополнительная
общеобразовательная
общеразвивающая программа
естественно-научной направленности

«Химия и Экология»

(с использованием оборудования центра естественно-научной и технологической направленности центра «Точка роста»)

Возраст обучающихся: 12-17 лет

Срок реализации: 1 год

Составитель:
Павлюченко Наталья
Александровна,
учитель химии и биологии

Г. Десногорск 2023 год

Пояснительная записка

Направленность дополнительной общеобразовательной программы – естественно-научная.

Актуальность

В настоящее время широко обсуждается вопрос о создании условий для повышения качества образовательного процесса. Одной из проблем, является вопрос, о развитии у ребенка устойчивого интереса к учебе, к знаниям, и потребность в их самостоятельном поиске. Решение этих задач опирается на мотивационную сферу ребенка.

Исследовательская деятельность при изучении химии является надежным фактором мотивации, потому что наилучшим образом стимулирует учащихся к активному познанию, легко втягивает в учебный процесс, открывая возможность для каждого найти собственный интерес в предполагаемом исследовании, в творческом задании которое по душе.

Для решения этой проблемы необходимо отойти от классического формирования знаний, умений и навыков и перейти к идеологии развития, на основе личностно – ориентированной модели образования. Ведущую роль должны играть творческие методы обучения.

Следовательно, исследовательская деятельность школьников – это не просто игра в науку, а важнейшая часть образования, ведущая детей к обретению самостоятельного научного мышления и созданию стойкой мотивации для обучения.

Актуальность программы: ФГОС нового поколения требует использования в образовательном процессе технологий деятельностного типа, методы проектно-исследовательской деятельности определены как одно из условий реализации основной образовательной программы начального общего образования. Современные развивающие программы начального образования включают исследовательскую деятельность в содержание различных курсов и внеурочной деятельности.

Актуальность программы также обусловлена ее методологической значимостью. Знания и умения, необходимые для организации проектной и исследовательской деятельности, в будущем станут основой для организации научно-исследовательской деятельности при обучении в старших классах школы, колледжах, техникумах, в вузах. Программа позволяет реализовать актуальные в настоящее время компетентностный, личностно-ориентированный, деятельностный подходы.

Рабочая программа кружка «Экологический мониторинг» составлена в целях реализации требований ФГОС ООО к достижению метапредметных результатов. При реализации данной программы будет задействовано **оборудование центра «Точка роста».**

Программа рассчитана на 34 часа (1 час в неделю). Занятия в соответствии с требованиями СанПиНа 2.4.4.3172-14 разделены на академические часы (45 минут). Набор в группы свободный, состав групп является постоянным, количество обучающихся в группе – 12 человек.

Формы организации образовательного процесса

- групповая
- фронтальная
- индивидуальная
- парная

Виды занятий:

- теоретические
- практические
- конференция
- экскурсия
- конкурсы

Срок освоения программы: 1 год.

Режим организации занятий:

— общее количество часов в год

— 34 часа; — количество часов в неделю 1 час.

Цель курса: удовлетворить познавательные запросы детей, развивать исследовательский подход к изучению окружающего мира и умение применять свои знания на практике, расширить знания обучающихся о развитии представлений об экологическом состоянии окружающей среды. Организовать исследовательскую деятельность учащихся 9 класса.

Программа курса предназначена для учащихся 9 классов.

Задачи:

Предметные:

- Сформировать навыки элементарной исследовательской работы;
- Расширить знания учащихся по экологии;
- Научить применять коммуникативные и презентационные навыки;
- Научить оформлять результаты своей работы.

Метапредметные:

- Развить умение проектирования своей деятельности;
- Продолжить формирование навыков самостоятельной работы с различными источниками информации;
- Продолжить развивать творческие способности.

Личностные:

- Продолжить воспитание навыков экологической культуры, ответственного отношения к людям и к природе;
 - Совершенствовать навыки коллективной работы;
 - Способствовать пониманию современных проблем экологии и сознанию их актуальности.
- . Сроки реализации программы.

Программа рассчитана на 1 год и разбита на модули, общее количество часов – 34

Принципы, лежащие в основе работы по программе:

1. Принцип добровольности. К занятиям допускаются все желающие, соответствующие данному возрасту, на добровольной основе и бесплатно.
2. Принцип взаимоуважения. Ребята уважают интересы друг друга, поддерживают и помогают друг другу во всех начинаниях;
3. Принцип научности. Весь материал, используемый на занятиях, имеет под собой научную основу.
4. Принцип доступности материала и соответствия возрасту. Ребята могут выбирать темы работ в зависимости от своих возможностей и возраста.
5. Принцип практической значимости тех или иных навыков и знаний в повседневной жизни учащегося. Принцип вариативности. Материал и темы для изучения можно менять в зависимости от интересов и потребностей ребят. Учащиеся сами выбирают объем и качество работ, будь то учебное исследование, или теоретическая информация, или творческие задания и т.д.
6. Принцип соответствия содержания запросам ребенка. В работе мы опираемся на те аргументы, которые значимы для подростка сейчас, которые сегодня дадут ему те или иные преимущества для социальной адаптации.
7. Принцип дифференциации и индивидуализации. Ребята выбирают задания в соответствии с запросами и индивидуальными способностями.

Формы деятельности: беседа, практическая работа, эксперимент, наблюдение, экспресс - исследование, коллективные и индивидуальные исследования, самостоятельная работа, защита исследовательских работ, мини-конференция, консультация. Коллективные формы используются при изучении теоретических сведений

Методы и приемы.

Программа предусматривает применение различных методов и приемов, что позволяет сделать обучение эффективным и интересным:

- сенсорного восприятия (лекции, просмотр видеофильмов, СД);
- практические (лабораторные работы, эксперименты);
- коммуникативные (дискуссии, беседы, ролевые игры);
- комбинированные (самостоятельная работа учащихся, экскурсии, инсценировки);
- проблемный (создание на уроке проблемной ситуации).

Прогнозируемые результаты освоения воспитанниками образовательной программы в обучении:

- знание правил техники безопасности при работе с веществами в химическом кабинете;
- умение ставить эксперименты, выявляющие состояние окружающей среды;
- умение выполнять исследовательские работы и защищать их;
- сложившиеся представления о будущем профессиональном выборе в воспитании:

Прогнозируемые результаты освоения воспитанниками образовательной программы в воспитании:

- воспитание трудолюбия, умения работать в коллективе и самостоятельно;
- воспитание воли, характера;
- воспитание бережного отношения к окружающей среде.

Педагогические технологии, используемые в обучении:

- Личностно-ориентированные технологии позволяют найти индивидуальный подход к каждому ребенку, создать для него необходимые условия комфорта и успеха в обучении. Они предусматривают выбор темы, объем материала с учетом сил, способностей и интересов ребенка, создают ситуацию сотрудничества для общения с другими членами коллектива.
- Игровые технологии помогают ребенку в форме игры усвоить необходимые знания и приобрести нужные навыки. Они повышают активность и интерес детей к выполняемой работе.
- Технология творческой деятельности используется для повышения творческой активности детей.
- Технология исследовательской деятельности позволяет развивать у детей наблюдательность, логику, большую самостоятельность в выборе целей и постановке задач, проведении опытов и наблюдений, анализе и обработке полученных результатов. В результате происходит активное овладение знаниями, умениями и навыками.

Средства:

- программное обеспечение;
- интернет технологии;
- оборудование центра «Точки роста».

Формы подведения итогов реализации программы.

- Презентации исследовательской деятельности;
- Участие в конкурсах исследовательских работ

Учебно – тематический план.

| № п/п | Тема занятия | Количество часов | | |
|-------|---|------------------|--------|----------|
| | | всего | теория | практика |
| 1 | Ведение. Экологический мониторинг, его цели и задачи. | 2 | 2 | - |
| | Раздел1. Методы экологического мониторинга. | 4 | 3 | 1 |
| 3 | Раздел2. Цифровые датчики и их использование. | 9 | 1 | 8 |
| 4 | Раздел3. Мониторинг различных природных сред. | 15 | 8 | 7 |
| 5 | Раздел 4. Экологическое состояние окружающей среды микрорайона школы. | 5 | 4 | 1 |
| | Всего | 35 | 18 | 17 |

Календарно-тематическое планирование

| № п/п | Раздел. Тема занятия. | Количество часов В том числе на | | Элементы содержания | Материально-техническое и информационно-техническое обеспечение | Дата | |
|-------|--|------------------------------------|----------|---|---|-------------|----------|
| | | Теорию | Практику | | | По плану | По факту |
| 1 | Ведение 1. Экология. Экологический мониторинг, его цели и задачи. | 2 | | Экология. Экологический мониторинг. ПДК. Загрязнители. | | 5.09-0.09 | |
| 2 | 2. Основные загрязнители отдельных природных сред. | | | Радиация. Тяжелые металлы. Канцерогены. Нефть. Мусор. Отходы производства. | | 12.09-16.09 | |
| 3 | Раздел 1. Методы экологического мониторинга 1. Биоиндикационные методы. | 3 | 1 | Биологические индикаторы окружающей среды. | | 19.09-23.09 | |
| 4 | 2. Физико-химические методы. | | | Качественный, количественный химический анализ. (Фильтрация, выпаривание, дистилляция) | | 26.09-30.09 | |
| 5 | 3. Качественный и количественный анализ. | | | Идентификация проб. Количественное содержание компонентов. | ЦЛ «Точка роста». | 3.10-7.10 | |
| 6 | 4. Практическая работа №1 «Качественное определение ионов». | | | Качественные реакции. Датчики на распознавание тех или иных ионов. | ЦЛ «Точка роста». | 10.10-14.10 | |
| 7 | Раздел 2. Цифровые датчики и их использование 1. Инструменты для сбора и фиксации экологических данных (цифровые датчики). | 1 | 8 | Цифровая лаборатория. Цифровые датчики. | ЦЛ «Точка роста». | 17.10-21.10 | |

| | | | | | | | |
|----|--|---|---|---|-------------------|-------------|--|
| 8 | 2.рН-датчик. Практическая работа№2 «Определение среды раствора рН-датчиком». | | | Растворы с различными РН средами. РН датчики. | ЦЛ «Точка роста». | 24.10-28.10 | |
| 9 | 3. Датчик хлорид-ионов. Практическая работа№3 «Определение хлорид-ионов в растворе». | | | Качественные реакции. Датчики на определение хлорид ионов. | ЦЛ «Точка роста». | 7.11-11.11 | |
| 10 | 4. Датчик нитрат-ионов. Практическая работа№4 «Определение нитрат-ионов в растворе». | | | Качественные реакции. Датчики на определение нитрат ионов. | ЦЛ «Точка роста». | 14.11-18.11 | |
| 11 | 5. Датчик температуры. Практическая работа№5 «Использование датчика температуры». | | | Температура. Температурные датчики. | ЦЛ «Точка роста». | 21.11-25.11 | |
| 12 | 6. Датчик электропроводности. Практическая работа№6 «Использование датчика электропроводности». | | | Электропроводность. Датчики электропроводности. | ЦЛ «Точка роста». | 28.11-02.12 | |
| 13 | 7. Датчик ионизирующего излучения. Практическая работа№7 «Использование датчика ионизирующего излучения». | | | Датчики фиксирующие ионизирующее излучение. | ЦЛ «Точка роста». | 05.12-9.12 | |
| 14 | 8.Датчик угарного газа. Практическая работа №8 «Определение угарного газа». | | | Датчик фиксирующий содержание углекислоты. | ЦЛ «Точка роста». | 12.12-16.12 | |
| 15 | 9. Датчик звука. Практическая работа №9 «Определение уровня шума». | | | Датчик фиксирующий уровень шума. | ЦЛ «Точка роста». | 19.12-23.12 | |
| 16 | Раздел3. Мониторинг различных природных сред 1. Составные части воздуха. Источники его загрязнения. | 8 | 7 | Воздух. Его компоненты. (постоянные и переменные). Источники загрязнения (Радиация. Тяжелые | | 26.12-30.12 | |

| | | | | | | | |
|----|--|--|--|--|-------------------|-----------------|--|
| | | | | металлы. Канцерогены. Нефть. Мусор. Отходы производства.) | | | |
| 17 | 2. Методы мониторинга воздуха. | | | Химический и микробиологический анализ. | | 9.01- 13.01 | |
| 18 | 3. Практическая работа №10 «Определение содержания угарного газа в атмосфере школы и на пришкольной территории». | | | ПДК. Угарный газ. | ЦЛ «Точка роста». | 16.01- 20.01 | |
| 19 | 4. Природная вода- раствор. | | | Растворы. Растворение. Растворимость. Вода. Виды воды. | | 23.01- 27.01 | |
| 20 | 5. Пробоотбор и подготовка воды к анализу. | | | Различные источники воды. | | 30.01- 3.02 | |
| 21 | 6. Практическая работа №11 «Определение качества питьевой воды». | | | Цвет. Запах. Прозрачность. Наличие или содержание тех или иных ионов. Жесткость. | ЦЛ «Точка роста». | 6.02- 10.02 | |
| 22 | 7. Практическая работа №12 «Определение качества воды из различных источников». | | | ПДК. Пробы воды из различных источников. | ЦЛ «Точка роста». | 13.02- 17.02 | |
| 23 | 8. Состав и основные загрязнители почвы . | | | Почва. Виды почв. Состав почв. Загрязнители почв. Мусор. Радиация. Нефть. Удобрения. Тяжелые металлы. | | 20.02- 24.02 | |
| 24 | 9. Практическая работа №13 «Исследование механического состава почвы». | | | ПДК. РН почвы. Структура почвы. Содержание ионов в почве. | ЦЛ «Точка роста». | 27.02- 3.03 | |

| | | | | | | | |
|----|---|---|---|---|-------------------|-------------|--|
| 25 | 10. Растения-индикаторы кислотности почв. | | | хвощ, мята, подорожник, иван-да-марья - растения индикаторы кислотности почв. | | 6.06-10.03 | |
| 26 | 11. Практическая работа №14 «Определение кислотности почв рН-датчиком». | | | рН-шкала. Датчики регистрирующие рН почвы. | ЦЛ «Точка роста». | 13.03-17.03 | |
| 27 | 12. Особенности шумового загрязнения, его вредное воздействие на организм. | | | Децибел. Датчики регистрирующие уровень шума. | | 20.03-24.03 | |
| 28 | 13. Практическая работа №15 «Определение уровня шума в помещении школы и на пришкольной территории». | | | Децибел. Датчики регистрирующие уровень шума. | ЦЛ «Точка роста». | 3.04-7.04 | |
| 29 | 14. Актуальность радиологического мониторинга. | | | Радиация. Её воздействие на организм. | | 10.04-14.04 | |
| 30 | 15. Практическая работа №16 «Исследование радиационного фона в помещении школы и на пришкольной территории». | | | Радиационный фон. Искусственная и естественная радиация. | ЦЛ «Точка роста». | 17.04-21.04 | |
| 31 | Раздел 4. Экологическое состояние окружающей среды микрорайона школы 1. Составление паспорта экологического состояния микрорайона школы. Практическая работа №17. | 3 | 1 | Алгоритм составления экологического паспорта школы. | ЦЛ «Точка роста». | 24.04-28.04 | |
| 32 | 2. Конференция «Экологическое состояние окружающей среды микрорайона школы». | | | Экология родного края. | | 3.05-12.05 | |

| | | | | | | | |
|----|---------------------------------------|--|--|--|--|-------------|--|
| 33 | 3. Здоровье и окружающая среда. | | | Здоровье и влияние на него окружающей среды. | | 15.05-19.05 | |
| 34 | 4. Защита исследовательских проектов. | | | Проектная деятельность. | | 22.05-26.05 | |

Список использованной литературы и сайтов.

1. <https://p87.навигатор.дети/program/318-tochka-rosta-ekologiya>
2. <https://shadrinka-shkola.edusite.ru/p74aa1.html>

3. <https://infourok.ru/kpk-tochka-rosta-funkcionalnye-vozmozhnosti-oborudovaniya-centrov-tochka-rosta-i-ego-ispolzovanie-pri-proektirovanii-uchebnyh-za-6135491.html>
4. Государственный образовательный стандарт. Общее среднее образование. Экология. М., 2007
5. Экология: спецкурсы и факультативы для школы. Новосибирск: НГПУ, 1999
6. Зверев И.Д. Учебные исследования по экологии в школе: Методы и средства обучения. М.: Просвещение, 2000
7. Биологический эксперимент в школе (Текст): кн. для учителя/ А.В. Бинас, Р.Д. Маш, А. И. Никишов и др. – М.: Просвещение, 1990.
8. Балабанова, В.В., Максимцева, Т.А. Предметные недели в школе: биология, экология, здоровый образ жизни (Текст) - Волгоград: Учитель, 2001.
9. Цветкова И.В. Экология для начальной школы. Игры и проекты. Ярославль: Академия развития, 1997
10. <https://multiurok.ru/files/programma-po-vneurochnoi-deiatelnosti-prakticheskaja.html>
11. Касаткина, Н.А. Внеклассная работа по биологии. 3-8 классы. (Текст). - Волгоград: Учитель, 2003.
12. Практикум по экологии (Текст): учебное пособие/ С.В. Алексеев, Н.В. Груздева, А.Г.Муравьев, Э.В. Гущина/ под редакцией С. В. Алексеева. - М.: АО МДС, 1996.
13. Молодова Л.П. Игровые экологические занятия с детьми. Минск: Асар, 1996
14. Белавина Р.Д. Планета наш дом. Методика преподавания экологии.

ЛИТЕРАТУРА

для учащихся

1. Колбовский Е.Ю. Экология для любознательных, или о чем узнаешь на уроке.
2. Миркин, Б.М., Наумова Л.Г. Экология России (Текст). - М.: Устойчивый мир, 2000г.
3. Труфанов, В.Г. Уроки природы родного края (Текст). – Тула: издательский дом «Пересвет», 2003.
4. Теплов, Д. Л. Экологический практикум (Текст): для учащихся 5(6) классов. – М.: Устойчивый мир, 1999.
5. Алексеев, В. А. 300 вопросов и ответов по экологии (Текст)/ художники Янаев, В. Х., Куров, В.Н. – Ярославль: «Академия развития», 1998. (Серия: «Расширяем кругозор детей»).
6. Биология в таблицах. 6-11 классы (Текст): справочное пособие/ авт.-сост. Т.А.Козлова, В.С. Кучменко. -4-е изд., стереотип. – М.:Дрофа, 2002.