

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

«Средняя общеобразовательная школа № 9

имени Героя Советского Союза А. И. Рыбникова»

**Центр образования естественно-научной и технологической направленностей «Точка роста»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Принята на заседании  педагогического совета  от «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_ года  Протокол № \_\_\_\_ |  | УТВЕРЖДАЮ  Директор \_\_\_\_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ / ФИО  «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_ года |
|  |  | М.П. |

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_модульная\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*(вид)*

\_\_\_\_\_\_\_естественнонаучной\_\_\_\_\_\_\_\_ направленности

«\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Юные химики\_\_\_\_\_\_\_\_»

*(название программы)*

**Уровень программы:** \_\_\_\_\_\_\_базовый\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*(ознакомительный, базовый, углубленный)*

**Возрастная категория:** от \_\_8\_\_ до \_\_\_10\_ лет

**Состав группы:** \_\_\_\_\_\_\_\_\_15\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*(количество учащихся)*

**Срок реализации:** \_\_1\_\_ год(а)

**ID-номер программы в Навигаторе:** \_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |
| --- | --- |
|  | Автор-составитель:  Степаненко Валерия Викторовна,  учитель |

ст-ца Темнолесская

2023-2024 учебный год

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Естественные науки (в том числе и химия), основанные на объективных законах и точных количественных подходах к познанию мира, являются важнейшим дидактическим инструментом развития метапредметных умственных способностей. Развивая образное мышление младших школьников необходимо сформировать самое общее представление о химии с упором на основные закономерности, описание веществ, встречающихся в природе и в быту, практическую значимость химии, химическую безопасность. «Нужно так рассказать о химических явлениях, так объяснить их взаимные связи, чтобы вызвать в ученике духовный отклик и дать импульс к его дальнейшему развитию». (Франс Калгрен) Необходимо вовлечь учащихся в разноплановую предметную деятельность, наполненную таким образно-эмпирическим содержанием, чтобы «включить» способность к логическому мышлению, интуиции и анализу.

**Критерием новизны данной программы** является образовательный положительный эффект – развитие «чувства вещества», на основе которогоформируетсяответственное и нравственное поведение при взаимодействии с химическими веществами. «Чувство вещества» – это точное восприятие внешних свойств и изменений веществ, происходящих при химических реакциях (цвета, запаха, дисперсности), развитые кинестезические ощущения, глазомерная оценка массы и объема, ощущение времени и пространства, в которых совершаются химические превращения веществ, понимание связи между составом вещества, его свойствами и нахождением в Природе.

Реализация программы «Юные химики» рассчитана на достижение **основной цели**: развитие «чувства вещества» на основе формирования устойчивого познавательного интереса к исследованию химических явлений.

В целях развития интереса и любви к химии, склонности за­ниматься ею, а также в целях развития навыков самостоятель­ной работы предполагается практиковать индивидуальные творческие и исследовательские работы учащихся по химии. Таким образом, основу курса составляет проектно-исследовательская деятельность школьников.

**Учебно-воспитательные задачи курса «**Юные химики**»:**

* изучение важнейших химических фактов и понятий, необходимых для формирования достаточного образно-эмпирического представления о предмете «химия»;
* ознакомление учащихся с важнейшими направлениями познания и использования известных им веществ и химических явлений;
* формирование умений: безопасно обращаться с химическими веществами, простейшим лабораторным оборудованием; соблюдать правила поведения во время проведения химического эксперимента в кабинете химии (химической лаборатории); наблюдать и анализировать физические и химические явления, происходящие в природе, в повседневной жизни, в лабораторных опытах; объяснять результаты опытов; делать обобщения и выводы; сравнивать, устанавливать причинно-следственные связи;
* формирование основы естественнонаучного мировоззрения и восприятия всесторонней картины мира;
* воспитание гуманистических черт характера и экологической культуры;
* воспитание самостоятельности суждений, способности к их доказательному логическому обоснованию;
* воспитание уверенности в себе и ответственности за результаты своей деятельности.

Программа внеурочной деятельности «Юные химики» составлена на основе программы развивающего курса для начальной школы **«Основы химии»** С.В. Пашкевич, УрФУ, лицей № 130, 2011года.

Программа курса рассчитана на один год обучения на 34 часов. Занятия рассчитаны для проведения **1 час в неделю** по 30–40 минут в школьном кабинете химии.

Так как занятия посещаютшкольники разного уровня развития когнитивной и эмоциональной сферы, важнейшими **методическими принципами занятий** в рамках курса «Юные химики» являются:

* доступность понятий учебного материала (предметная адаптация к возрасту);
* недопустимость механического заучивания и минимум научных терминов;
* эмоционально-образная подача химических фактов;
* использование в обучении веществ хорошо известных учащимся и безопасных для их здоровья;
* наглядные, яркие формы: дидактические игры, логические тренинги, конкурсы находчивых химиков, химические марафоны;
* поурочное применение демонстрационных опытов с целью развития наблюдательности и концентрации внимания учащихся;
* установка на формирование самостоятельности учащихся, активности и свободы творчества суждений, а также навыков анализа своей деятельности;
* постановка конкретных проблемных, а не «глобально научных» абстрактных задач в процессе обучения;
* настоящий химический эксперимент, а не его красочное мультимедийное моделирование.

Учащиеся имеют собственные белые халат, что приучает их к соблюдению правил поведения в лаборатории, способствует развитию ответственности, дисциплинирует.

**Планируемые результаты освоения обучающимися программы внеурочной деятельности**

По мере накопления определенных знаний и практического опыта учащихся через использование таких методов: проведение химических опытов, выпуск газет, выполнение экспериментальных работ и таких форм как викторины, познавательные игры, исследовательские и творческие проекты, данный курс предполагает достижение третьего уровня результатов внеурочной деятельности - получение опыта самостоятельного социального действия.

**Учащиеся будут знать:**

* вещество можно опознавать по свойствам;
* значение понятий: тело, вещество, свойства вещества; агрегатное состояние: газ, жидкость, твердое; химический эксперимент; кислота, щелочь; физическое явление, химическая реакция, признаки реакции; значение терминов: индикатор, фильтрование, адсорбция; витамины; условные обозначения, применяемые в химии: **↑** газ; **↓** осадок; **~~З~~**  нет запаха; **~~Ц~~** нет цвета; **~~В~~** нет вкуса; **Р** хорошо растворимый; **М** малорастворимый; **Н** нерастворимый;
* виды, наименования и назначение основного химического лабораторного оборудования; строение пламени; правила техники безопасности при проведении опытов с нагреванием веществ на спиртовке, со стеклянной посудой, с использованием кислот и щелочей (разбавленных), с измерительными приборами: весы, термометр (спиртовой);
* влияние деятельности человека на условия жизни живых организмов (примеры);
* человек существо природное и социальное; разносторон­ние связи человека с окружающей природной средой;
* условия, влияющие на сохранение здоровья и жизни чело­века и природы;
* позитивное и негативное влияние деятельности человека в природе;
* способы сохранения окружающей природы;

**Учащиеся будут уметь:**

* безопасно определять основные свойства вещества: цвет, запах, растворимость, агрегатное состояние; описывать признаки химической реакции; составлять описание свойств вещества по правилу «пяти пальцев»: 1) агрегатное состояние; 2) цвет; 3) запах; 4) вкус; 5) растворимость;
* безопасно обращаться с химическими веществами и оборудованием; планировать и проводить несложные химические эксперименты; описывать наблюдения при проведении химических опытов, измерять вес твёрдых веществ, объём, температуру и плотность растворов;
* самостоятельно контролировать ход эксперимента, анализировать, сравнивать и делать выводы;
* заботиться о здоровом образе жизни;
* предвидеть последствия деятельности людей в природе (конкретные примеры);
* осуществлять экологически сообразные поступки в окру­жающей природе;
* наблюдать предметы и явления по предложенно­му плану или схеме;
* оформлять результаты наблюдений в виде простейших схем, знаков, рисунков, описаний, выводов;
* ставить простейшие опыты с объектами живой и неживой природы.

**Требования к формированию универсальных учебных действий.**

* **личностные УУД**
  + нравственное поведение при взаимодействии с природной реальностью
  + самооценка своих поступков
  + формирование внутренней мотивации ценностного отношения к миру
* **познавательные УУД**
  + освоение доступных способов изучения природы и общества
    - наблюдение
    - измерение
    - опыт
  + выполнение логических операций с информацией
    - сравнение
    - анализ
    - синтез
    - классификация
    - установление аналогий
    - установление причинно-следственных связей
* **регулятивные УУД**
  + планирование своей деятельности
  + самоконтроль
  + инициативность и самостоятельность
* **коммуникативные УУД**
  + развитие речи (описание наблюдений, формулирование гипотез и выводов)
  + навыки сотрудничества (умение работать в группах разного состава)

**Показатели в личностной сфере ребенка:**

* интерес к познанию мира природы;
* потребность к осуществлению экологически сообразных поступков;
* преобладание мотивации гармоничного взаимодействия с природой с точки зрения экологической допустимости.

**Ценностными ориентирами содержания**данного курса являются:

познание, истина, целеустремленность, разработка и реализация учебных и исследовательских проектов.

**Содержание программы внеурочной деятельности**

**Раздел 1.**

**Пробиркин в лаборатории химиков. Предмет и методы химической науки**.

Организационное занятие. Инструктаж по технике безопасности работы в химической лаборатории. Знакомство с содержанием курса занятий

Знакомство с химической посудой и лабораторным оборудованием. Работа со штативом, химической посудой

#### Работа с нагревательными приборами

#### Интеллектуальная игра «Что? Где? Когда?»

#### Работа с химическими реактивами

Свойства и превращения вещества.

#### Работа с весами, мерной посудой

**Раздел 2.**

#### Химия в окружающей среде

#### Кислотные дожди

«Имитация образования кислотных дождей» действием кислот на скорлупу яиц, железо.

#### Выпуск тематической газеты

**Раздел 3.**

**Химия в доме. Хрупкий мир**

Стекло. Его свойства и применение.

#### Виды декоративной обработки изделий из стекла.

#### Творческий проект «Хрупкий мир»

#### Презентация творческого проекта «Хрупкий мир»

#### Раздел 4.

#### Химия и красота. Тайна зеркала

#### Получение растворимых силикатов. Изучение их свойств.

Работа над проектом. Из истории зеркал

Работа над проектом. Зеркала в сказках

Работа над проектом. Зеркало и химия. Реакция «серебряного зеркала»

#### Работа над проектом. Завершение.

Интеллектуальная игра «Что? Где? Когда?»

**Раздел 5.**

**Химия и здоровье.**

#### Отравления, их виды, признаки. Изучение адсорбционной способности древесного угля

#### Разработка буклета «Химия и здоровье»

#### Презентация буклетов «Химия и здоровье»

#### Раздел 6.

#### Химия и пища. Где искать аскорбинку

Работа над исследованием

Обнаружение витамина С в ягодах и фруктах.

**Раздел 7.**

**Химия и искусство. В театре**

Грим

#### Сочиняем сказку

Работа над театрализацией

Психологические основы и специфика выступления-защиты исследовательской работы

Защита исследовательских работ

#### Готовим собственный эксперимент. Занимательные опыты

#### Фестиваль научных превращений. Самостоятельный демонстрационный химический эксперимент (для одноклассников)

#### Фестиваль научных превращений. Самостоятельный демонстрационный химический эксперимент (для родителей)

#### Итоговое занятие. Химия и мы

**Тематический план образовательной программы**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п/п раздела** | **№**  **п/п темы** | **Наименование разделов и тем** | **Количество часов** | | | **Форма организации занятия** | **Форма контроля** |
| Всего часов | Теоретические | Практические |
|  | Пробиркин в лаборатории химиков. Предмет и методы химической науки | | **7** | **3** | **4** |  |  |
|  | Организационное занятие. Инструктаж по технике безопасности работы в химической лаборатории. Знакомство с содержанием курса занятий |  | 0,5 | 0,5 | Развивающие игры |  |
|  | Знакомство с химической посудой и лабораторным оборудованием. Работа со штативом, химической посудой |  | 0,5 | 0,5 | Экспериментальный практикум | Логический тест |
|  | Работа с нагревательными приборами |  | 0,5 | 0,5 | Экспериментальный практикум |  |
|  | Работа с весами, мерной посудой |  | 0,5 | 0,5 | Экспериментальный практикум | Кроссворд, рассказ-задача |
|  | Работа с химическими реактивами |  | 0,5 | 0,5 | Экспериментальный практикум | Логический тест |
|  | Свойства и превращения вещества. |  | 0,5 | 0,5 | Экспериментальный практикум | Оформленная практическая работа с элементами исследования |
|  | Интеллектуальная игра «Что? Где? Когда?» |  |  | 1 | Развивающие игры (по правилам) |  |
|  | Химия в окружающей среде | | **3** | **0,5** | **2,5** |  |  |
|  | Кислотные дожди |  | 0,5 | 0,5 | Экспериментальный практикум |  |
|  | «Имитация образования кислотных дождей» действием кислот на скорлупу яиц, железо. |  |  | 1 | Экспериментальный практикум | Оформленная практическая работа с элементами исследования |
| **2.3.** | Выпуск тематической газеты |  |  | 1 | Групповая работа | Кроссворд, рассказ-задача |
| **2.4.** | Выпуск тематической газеты |  |  | 1 | Групповая работа |  |
|  | **Химия в доме. Хрупкий мир** | | **4** | **1** | **3** |  |  |
| **3.1.** | Стекло. Его свойства и применение. |  | 0,5 | 0,5 | Круглый стол |  |
| **3.2.** | Виды декоративной обработки изделий из стекла. |  | 0,5 | 0,5 | Круглый стол |  |
|  | **3.3.** | Творческий проект «Хрупкий мир» |  |  | 1 | Групповая работа | Логический тест |
|  | **3.4.** | Презентация творческого проекта «Хрупкий мир» |  |  | 1 | Групповая работа | Химическая сказка |
|  | Химия и красота. Тайна зеркала | | **6** | **1** | **5** |  |  |
|  | **4.1.** | Получение растворимых силикатов. Изучение их свойств. |  | 0,5 | 0,5 | Экспериментальный практикум | Проектная работа (исследовательская работа) |
|  | **4.2.** | Работа над проектом. Из истории зеркал |  |  | 1 | Групповая работа |  |
|  | **4.3.** | Работа над проектом. Зеркала в сказках |  |  | 1 | Групповая работа | Логический тест |
|  | **4.4.** | Работа над проектом. Зеркало и химия. Реакция «серебряного зеркала» |  | 0.5 | 0,5 | Экспериментальный практикум | Оформленная практическая работа с элементами исследования |
|  | **4.5.** | Работа над проектом. Завершение. |  |  | 1 | Круглый стол | Кроссворд, рассказ-задача |
|  | **4.6.** | Интеллектуальная игра «Что? Где? Когда?» |  |  | 1 | Развивающие игры (по правилам) |  |
|  | **Химия и здоровье.** | | **3** | **0.5** | **2,5** |  |  |
|  | **5.1.** | Отравления, их виды, признаки. Изучение адсорбционной способности древесного угля |  | 0,5 | 0,5 | Круглый стол | Оформленная практическая работа с элементами исследования |
|  | **5.2.** | Разработка буклета «Химия и здоровье» |  |  | 1 | Групповая работа |  |
|  | **5.3.** | Презентация буклетов «Химия и здоровье» |  |  | 1 | Круглый стол |  |
|  | Химия и пища. Где искать аскорбинку | | **2** | **0,5** | **1,5** |  | Логический тест |
|  | **6.1.** | Работа над исследованием  Обнаружение витамина С в ягодах и фруктах. |  | 0,5 | 0,5 | Экспериментальный практикум | Проектная работа (исследовательская работа) |
|  | **6.2.** | Работа над исследованием  Обнаружение витамина С в ягодах и фруктах |  |  | 1 | Экспериментальный практикум | Оформленная практическая работа с элементами исследования |
| **7.** | **Химия и искусство. В театре** | | **9** | **1,5** | **7,5** |  |  |
|  | **7.1.** | Грим |  | 0,5 | 0,5 | Экспериментальный практикум |  |
|  | **7.2.** | Сочиняем сказку |  |  | 1 | Групповая работа | Химическая сказка |
|  | **7.3.** | Работа над театрализацией |  |  | 1 | Групповая работа | Логический тест |
|  | **7.4.** | Психологические основы и специфика выступления-защиты исследовательской работы |  | 0,5 | 0,5 | Практикум |  |
|  | **7.5.** | Защита исследовательских работ |  |  | 1 | Круглый стол | Проектная работа (исследовательская работа) |
|  | **7.6.** | Готовим собственный эксперимент. Занимательные опыты |  | 0,5 | 0,5 | Экспериментальный практикум |  |
|  | **7.7.** | Фестиваль научных превращений. Самостоятельный демонстрационный химический эксперимент (для одноклассников) |  |  | 1 | Экспериментальный практикум |  |
|  | **7.8.** | Фестиваль научных превращений. Самостоятельный демонстрационный химический эксперимент (для родителей) |  |  | 1 | Экспериментальный практикум |  |
|  | **7.9.** | Итоговое занятие. Химия и мы |  |  | 1 | Круглый стол | Логический тест |
|  |  |  | **Итого 34 часа** | **8 часов** | **26 часов** |  |  |

#### Самостоятельная демонстрация химический эксперимент

#### Пирамида плотности. (Сравнение плотности меда, подсолнечного масла и воды)

1. Веселый насос. (Демонстрация модели «углекислого» насоса для надувания шарика)
2. Йодный след. (Обнаружение крахмала в пищевых продуктах с помощью йодной настойки)
3. Химический портрет. (Рисование с помощью фенолфталеина, раствора соды)
4. Невидимые чернила. (Исследование «исчезающих» чернил на основе соли хлорида кобальта)
5. Невидимые чернила 2
6. Невидимые чернила 3
7. Праздничная радуга (Окрашивание пламени ионами различных металлов)

**Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение программы**

|  |  |
| --- | --- |
| **форма занятия** | **учебно-методическое обеспечение** |
| экспериментальный практикум | набор знаков по ТБ  лабораторное оборудование, приборы  химические реактивы  халаты |
| развивающие  игры | ноутбук, проектор, экран,  , фотографии  ПСХЭ,  музыка, песни, стихи, отрывки прозы  воздушные шарики, мыльные пузыри  краски, кисточки, баночки для воды  листы бумаги формат А4  игровой фарватер (план игры) |
| КТД | ноутбук, проектор, экран,  фотоаппарат, видеокамера  фотографии  ПСХЭ,  музыка, песни, стихи, отрывки прозы  воздушные шарики, мыльные пузыри  пластилин, дощечки для лепки  листы бумаги формат А4 |