

МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №12 ГОРОДА ШИХАНЫ»
САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

«Согласовано»:

На педагогическом совете

Протокол № 10

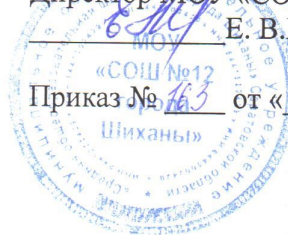
от « 25 » мая 2022 г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор МОУ «СОШ №12 города Шиханы»

Е. В. Махранова

Приказ № 163 от « 15 » мая 2022 г.



**Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа
«Химия вокруг нас»**

Направленность: естественно - научная

Возраст детей: 14-15 лет

Срок реализации: 4 месяца

Автор -составитель:
Пилясов Андрей Николаевич,
педагог дополнительного образования

г. Шиханы, 2022 г

Комплекс основных характеристик дополнительной общеразвивающей общеобразовательной программы.

Пояснительная записка

Дополнительная общеразвивающая программа естественнонаучной направленности «Химия вокруг нас» является программой естественнонаучной направленности.

Актуальность программы обусловлена тем, что современная химическая наука вышла на качественно новый уровень. В связи с возрастающим интересом к высоким технологиям важно повышать компетенции школьников в области естественных наук.

В системе естественнонаучного образования химия занимает важное место, определяемое ролью химической науки в познании законов природы, в материальной жизни общества, в решении глобальных проблем человечества, в формировании научной картины мира.

Данный курс охватывает теоретические основы химии и практическое назначение химических веществ в повседневной жизни позволяет расширить знания обучающихся о химических опытах, способствует овладению методиками проведения экспериментов.

Практическая направленность изучаемого материала делает данный курс очень актуальным. В ходе выполнения лабораторных и практических работ у обучающихся формируется умение правильно, аккуратно и бережно работать с химическими реактивами и лабораторной посудой. Это важное практическое умение необходимо любому человеку. Выполнение лабораторных работ развивает умения наблюдать и объяснять химические явления, анализировать и делать выводы о проведенных опытах и экспериментах.

Отличительная особенность заключается в том, что в ней уделяется большое внимание практической деятельности обучающихся. Курс дает возможность в доступном форме познакомиться с химическими веществами окружающими учащихся, приобрести опыт работы в химической лаборатории, окунуться в мир химии веществ и материалов, химических опытов, научиться выделять проблему и находить пути решения через эксперимент.

Педагогическая целесообразность заключается в том, она отвечает потребностям общества и образовательным стандартам общего образования в формировании компетентной творческой личности.

Программа включает теоретическую и практическую подготовку к изучению веществ, с которыми сталкиваемся каждый день, состоящую в освоении правил техники безопасности и первой помощи, правил работы с веществами. Значительная роль в Программе отводится химическому эксперименту. Благодаря этому обучающиеся приобретают мотивацию и

интерес дальнейшего изучения предмета. Программа носит сбалансированный характер и направлена на развитие информационной культуры обучающихся. Содержание программы определяется с учётом возрастных особенностей обучающихся, широкими возможностями социализации в процессе общения.

Дополнительная общеобразовательная программа «Химия вокруг нас» разработана на основе нормативно-правовых документов:

1. Федерального закона РФ от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Федеральный закон от 24.07.1998 № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребёнка в РФ»;
3. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. № 996-р «Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»;
4. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 05.05.2018 года № 298н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»;
5. Приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 09.11.2018 № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
6. Постановления Главного государственного санитарного врача РФ 04.07.2014 № 41 «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологических требований к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей»;
7. Природоохранного нормативного документа ПНД Ф 12.13.1-03 Методические рекомендации. Техника безопасности при работе в аналитических лабораториях (общие положения);

Адресат программы:

Возраст учащихся 14-15 лет

Режим занятий 2 раза в неделю – 2 часа

Возрастные особенности учащихся характеризуются возрастанием познавательной активности и любознательности, возникновением познавательных интересов.

Количество учащихся в группе 12-15 человек

Срок освоения программы 4 месяца

Цель и задачи дополнительной программы.

Цель: удовлетворить познавательные запросы детей, развивать исследовательский подход к изучению окружающего мира и умение применять свои знания на практике, расширить знания учащихся о применении веществ в повседневной жизни, реализовать общекультурный компонент.

Задачи:

обучающие:

- создание условий для формирования интереса к естественно-научным знаниям путем использования различных видов деятельности (рассказ, беседа, активные и пассивные (настольные) химические игры, соревнования, экспериментирование;
- формирование навыков исследовательской деятельности;
- совершенствование умений обращения с химическими веществами, с химическими приборами и оборудованием;
- формирование умения грамотно и безопасно обращаться с веществами, окружающими нас в быту;
- совершенствование навыков решения экспериментальных и расчетных задач;
- формирование умений организовывать свой труд, научить пользоваться различными источниками для получения дополнительной информации, критически ее оценивать.

развивающие:

- развитие естественнонаучного мировоззрения; развитие и формирование общенаучных умений и навыков;
- знакомство со способами коммуникации, общепринятыми в научном сообществе;
- формирование навыков самостоятельного построения научного исследования;
- развития навыков аналитического и критического мышления, формирование умений и навыков работы с различными источниками информации, а также умений и навыков обработки результатов наблюдений;
- способствовать формированию важных коммуникативных компетенций, в том числе:
 - организация и проведение эксперимента;
 - поиск, сбор, отбор и анализ информации;
 - организация и представление информации;
 - организация дискуссии и участие в дискуссии;
 - выступление с использованием мультимедиа презентации.

воспитывающие:

- формирование навыков и принципов бережного отношения к природе, воспитание чувства взаимопомощи, любознательности, развитие уважения к мнению другого человека и коллектива;

- формирование стремление к активной деятельности, поддержание самостоятельности в исследовательской деятельности, формирование основ гигиенических и экологических знаний, бережного отношения к природе и здоровью человека, способствование развитию учебной мотивации школьников на выбор профессии.

Планируемые результаты:

Предметные:

- предположение какая информация нужна;
- отбор необходимых словарей, энциклопедий, справочников, электронных дисков;
- сопоставление и отбор информации, полученной из различных источников (словари, энциклопедии, справочники, электронные диски, сеть Интернет);
- выбор оснований для сравнения, классификации объектов;
- установление аналогии и причинно-следственных связей;
- выстраивание логической цепи рассуждений;
- представление информации в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ.

Метапредметные:

В области коммуникативных УУД:

- организация взаимодействия в группе (распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.);
- предвиденье (прогнозировать) последствия коллективных решений;
- оформление своих мыслей в устной и письменной речи с учётом своих учебных и жизненных речевых ситуаций, в том числе с применением средств ИКТ;
- при необходимости отстаивать свою точку зрения, аргументируя ее. Учиться подтверждать аргументы фактами;
- слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения.

В области регулятивных УУД:

- определение цели учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно, поиск средств её осуществления;
- обучение обнаруживать и формулировать учебную проблему, выбирать тему проекта;
- составление плана выполнения задач, решения проблем творческого и поискового характера, выполнения проекта совместно с учителем;
- работа по плану, сверять свои действия с целью и, при

необходимости, и справлять ошибки;

- работая по составленному плану, использовать, наряду с основными, и дополнительные средства (справочная литература, сложные приборы, средства ИКТ);
- предположение, какая информация нужна;
- отбор необходимых словарей, энциклопедий, справочников, электронных дисков;
- сопоставление и отбор информации, полученной из различных источников (словари, энциклопедии, справочники, электронные диски, сеть Интернет);
- выбор основания для сравнения, классификации объектов;
- устанавливание аналогии и причинно-следственные связи;
- в ходе представления проекта учиться давать оценку его результатов;
- понимание причины своего неуспеха и находить способы выхода из этой ситуации.

Личностные:

- осознание себя ценной частью большого разнообразного мира (природы и общества);
- чувство гордости за красоту родной природы, свою малую Родину, страну;
- умение формулировать простые правила поведения в природе;
- осознание себя гражданином России;
- объяснение, что связывает тебя с историей, культурой, судьбой твоего народа и всей России;
- поиск своей позиции в многообразии общественных и мировоззренческих позиций, эстетических и культурных предпочтений;
- уважение иного мнения;
- выработка в противоречивых конфликтных ситуациях правил поведения.

Учебный план

№ п/п	Название тем	Количество часов			Форма контроля
		всего	теория	практика	
1	Химия наука о веществах	5	3	2	Тестирование
2	Вещества вокруг нас	26	18,5	7,5	Викторина Практическая работа
3	Что мы узнали о химии	3	1	2	Защита проектов

№	Название разделов	Объем часов
---	-------------------	-------------

п/п		Всего часов	В том числе	
			теория	Практика
1	«Химия–наука о веществах и их превращениях»			
1.1	Химия – наука о веществах. История развития химии. Знакомство с кабинетом химии.	1	1	-
1.2	Правила техники безопасности. Знакомство с лабораторным оборудованием.	2	1	1
1.3	Знакомство с цифровой лабораторией по химии ROVICLAB.	2	1	1
2	Вещества вокруг нас			
2.1	Физические свойства веществ. Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей.	2	1	1
2.2	Вода и ее свойства	2	1	1
2.3	Растворы. Экзо и эндотермические реакции при растворении веществ	3	2	1
2.4	Свечи их состав и виды.	2	1	1
2.5	Металлы, которые нас окружают.	2	1	1
2.6	Уксусная кислота, ее свойства	2	1	1
2.7	Пищевая сода	1	0,5	0,5
2.8	Чай. История, виды, значение	2	1	1
2.9	Молоко	2	1	1
2.10	Мыло и СМС	3	2	1
2.11	Вещества нашей аптеки	5	3	2
3	Что мы узнали о химии			
3.1	Подготовка мини проектов.	3	1	2

Содержание учебного плана

1. Раздел 1. «Химия–наука о веществах и их превращениях» - 5 часов

Химия или магия? Немного из истории химии. Алхимия. Химия вчера, сегодня, завтра. Техника безопасности в кабинете химии.

Лабораторное оборудование. Знакомство с раздаточным оборудованием для практических и лабораторных работ. Посуда, её виды и назначение. Реактивы и их классы.

Обращение с кислотами, щелочами, ядовитыми веществами. Меры первой помощи при химических ожогах и отравлениях. Выработка навыков безопасной работы.

Демонстрация. Удивительные опыты.

Лабораторная работа 1. Знакомство с оборудованием для практических и лабораторных работ.

Лабораторная работа 2. Знакомство с цифровой лабораторией по химии ROVICLAB .

Практическая работа 1. Изучение температуры пламени при горении различных веществ.

2. Раздел 2. «Вещества вокруг тебя, оглянись!» – 26 часов

Вещество, физические свойства веществ. Отличие чистых веществ от смесей. Способы разделения смесей. Вода. Много ли мы о ней знаем? Вода и её свойства. Что необычного в воде? Вода пресная, дистиллированная, минеральная и морская.

Способы очистки воды: отстаивание, фильтрование, обеззараживание.

Приготовление водных растворов. Виды растворов, растворимость. Тепловые явления при растворении.

Вещества горючие и негорючие. Строение пламени.

Свечи, их состав. Физические свойства парафина и воска.

Металлы, которые нас окружают. Изучение физических свойств металлов.

Столовый уксус и уксусная эссенция. Свойства уксусной кислоты и её физиологического воздействие. Применение уксусной кислоты.

Питьевая сода. Свойства и применение.

Чай, состав, свойства, физиологическое действие на организм человека.

Молоко: состав, применение, значение, виды.

Мыло или мыла? Отличие хозяйственного мыла от туалетного. Щелочной характер хозяйственного мыла.

Стиральные порошки и другие моющие средства. Какие порошки самые опасные. Надо ли опасаться жидких моющих средств.

Многообразие лекарственных веществ. Какие лекарства мы обычно можем встретить в своей домашней аптечке?

Аптечный йод и его свойства. Почему йод надо держать в плотно закупоренной склянке. «Зеленка» или раствор бриллиантового зеленого. Перекись водорода и гидроперит. Свойства перекиси водорода.

Аспирин или ацетилсалициловая кислота и его свойства. Опасность при применении аспирина.

Лабораторная работа 3. Изучение строения пламени. Изучение свойства пламени различных веществ.

Практическая работа 2. Разделение смесей.

Лабораторная работа 4. Свойства различных видов воды.

Практическая работа 3. Очистка воды.

Практическая работа 4. Приготовление пересыщенного раствора.
Лабораторная работа 5. Экзо и эндотермические реакции при растворении веществ.
Лабораторная работа 6. Определение температуры плавления и кристаллизации веществ.
Лабораторная работа 7. Изучение физических свойств металлов
Лабораторная работа 8. Свойства уксусной кислоты.
Практическая работа 5. Сравнение свойств уксусной кислоты различной концентрации со свойствами неорганических кислот.
Лабораторная работа 9. Свойства питьевой соды.
Лабораторная работа 10. Свойства чая.
Практическая работа 6. Изучение свойств различных сортов чая.
Лабораторная работа 11. Свойства молока.
Практическая работа 7. Определение примесей в различных видах молока.
Лабораторная работа 12. Свойства мыла.
Практическая работа 8. Сравнение свойств различных сортов мыла и СМС.
Лабораторная работа 13. Необычные свойства таких обычных зеленки и йода.
Практическая работа 9. Изучение свойств пероксида водорода.
Лабораторная работа 14. Свойства аспирина.
Практическая работа 10. Исследование природных и медицинских препаратов на наличие ацетилсалициловой кислоты.

3. Раздел 3. «Что мы узнали о химии?» – 3 часа

Подготовка и защита мини-проектов

Формы аттестации и их периодичность

Для отслеживания результативности образовательного процесса по программе «Химия вокруг нас» используются следующие виды контроля:

1. Входящий контроль: определение уровня знаний, умений, навыков в виде бесед, практических работ, викторин, игр.
2. Промежуточный контроль: коллективный анализ каждой выполненной работы и самоанализ; проверка знаний, умений, навыков в ходе беседы.
3. Итоговый контроль: презентации творческих и исследовательских работ, участие в выставках и мероприятиях, участие в конкурсах исследовательских работ в школьном научном обществе, экологическом обществе.

Организационно-педагогические условия реализации программы.

1. Учебно-методическое обеспечение программы

В состав учебно-методического комплекта к программе входят:

- учебные и методические пособия;
- химические справочники;
- раздаточные материалы (таблицы, схемы)
- видео- и аудиоматериалы;
- компьютерные программы.

2. Материально-технические условия реализации программы

1. Цифровая лаборатория по химии ROVICLAB
2. Химическая посуда
3. Реактивы
4. Проектор

Методика обучения по программе «Химия вокруг нас» состоит из сочетания лекционного изложения теоретического материала с наглядным показом иллюстрирующего материала и приемов решения практических задач. Учащиеся закрепляют полученные знания путем самостоятельного выполнения практических работ, лабораторных работ. Для развития творческого химического мышления и навыков аналитической деятельности педагог проводит семинары, занятия по презентации практических и лабораторных работ.

В процессе реализации программы используются следующие педагогические технологии:

1. Информационно-коммуникационная
2. Здоровьесберегающие технологии
3. Групповые технологии
4. Проектная технология
5. Педагогика сотрудничества.

В процессе реализации программы используются следующие приемы и методы:

1. Словесные (источником является устное и печатное слово).
2. Наглядные методы (источником знаний являются наблюдаемые предметы, явления, наглядные пособия).
3. Практические методы (получают знания и вырабатывают умения и навыки, выполняя практические действия).
4. Методы проблемного обучения.

Программа предусматривает следующие формы учебной деятельности учащихся:

1. Лекции.
2. Беседы.
3. Лабораторные работы
4. Практикумы.

Виды занятий:

1. Лекции - изложение преподавателем предметной информации.
2. Семинары – заранее подготовленные сообщения и выступления в группе и их обсуждение
3. Дискуссия – постановка спорных вопросов, отработка умения отстаивать и аргументировать свою точку зрения.
4. Презентация – публичное представление определенной темы или предмета.

Условия реализации программы.

1. Помещение, укомплектованное стандартным учебным оборудованием и мебелью (доска, парты, стулья, вытяжной шкаф, электрообеспечение, раковина с холодной водопроводной водой.
2. Необходимые для экспериментов оборудование и реактивы.
3. Мультимедийное оборудование (компьютер, ноутбук, проектор, экран, средства коммуникации (локальные школьные сети, выход в интернет).
4. Искусственное освещение.
5. Дидактическое обеспечение предполагает наличие тематических тестов, инструкций по выполнению практических и лабораторных работ, таблицы химических элементов Д.И.Менделеева, таблицы растворимости оснований, кислот, солей, электрохимический ряд напряжений металлов.

Кадровое обеспечение: педагог дополнительного образования, имеющий базовое образование, соответствующее профилю программы.

Оценочные материалы

Критерии оценки выполнения тестовых заданий по итогам усвоения теоретического материала программы:

- 81 – 100% правильных ответов – оценка «отлично»;
- 61 – 80% правильных ответов – оценка «хорошо»;
- 50 – 60% правильных ответов – оценка «удовлетворительно»;
- Менее 50% правильных ответов – оценка «неудовлетворительно».

Практические задания по итогам освоения программы оцениваются педагогом по 5- бальной системе с учетом следующих критериев оценки:

1. Правильное, последовательное, грамотное и аккуратное выполнение работы;
2. Умелое использование особенностей применяемого материала;
3. Владение методами и приемами работы с веществами;

4. Умение применять при выполнении практической работы теоретические знания;
5. Творческий подход;
6. Соблюдение техники безопасности;
7. Своевременность выполнения работы.

Формы подведения итогов

Подведение итогов реализации программы будет проводиться в виде практического занятия, на котором учащиеся будут представлять портфолио и презентации с исследовательской деятельности.

Список литературы

Литература для педагога:

1. Алексинский, В. Н. Занимательные опыты по химии: Книга для учителя Алексинский. – 2-е изд., испр. – М.: Просвещение, 1995. – 96 с.
2. Биловицкий, М. Занимательная химия. Кристаллы, газы и их соединения. Биловицкий – М.: АСТ, 2018. – 121 с.
3. Воскресенский, П. И. Техника лабораторных работ / П. И. Воскресенский. – 9-е изд. – Л.: Химия, 1970. – 717 с.
4. Габриелян, О.С. Настольная книга учителя. Химия. 8 класс: Методическое пособие. / Габриелян, О.С. Воскобойникова Н.П., Яшукова А.В. – М.: Дрофа, 2008.
5. Кукушкин Ю.Н. Химия вокруг нас / Ю. Н. Кукушкин – М: Высшая школа, 1992.
6. Степин, Б. Д. Занимательные задания и эффектные опыты по химии Степин, Л. Ю. Аликберова. – М.: Дрофа, 2002. – 432 с.

Список литературы для обучающихся:

1. Воскресенский, П. И. Техника лабораторных работ / П. И. Воскресенский. – 9-е изд. – Л.: Химия, 1970. – 717 с.
2. Гроссе, Э. Химия для любознательных. Основы химии и занимательные опыты Э. Гроссе, Х. Вайсмантель. – 2-е рус. изд. – Л.: Химия, 1985. – 335 с.
3. Иванов, А. А. Химия – просто. / А. А. Иванов. – М.: АСТ, 2018. – 250 с.
4. Крицман, В. А. Энциклопедический словарь юного химика В. Станцо.— 2-е изд., испр.— М.: Педагогика, 1990.— 320 с.
5. Степин, Б. Д. Книга по химии для домашнего чтения. Б.Д. Степин, Л.Ю.