

**Департамент Смоленской области по образованию и науке
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Екимовичская средняя школа»**

Принята на заседании педагогического
совета

от «31» августа 2023 года

протокол № 1

Утверждаю:

Директор МБОУ «Екимовичская
средняя школа»


Е.В.Петрова

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОЙ
НАПРАВЛЕННОСТИ
«ХИМИЯ ВОКРУГ НАС»**

Возраст обучающихся: 11-14 лет.

Срок реализации: 1 год, 72 часа

Автор-составитель:
Николаева Ольга Михайловна,
педагог дополнительного образования

с.Екимовичи

2023

Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Химия вокруг нас» разработана в соответствии со следующими нормативными документами:

1. Законом «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012г. №273-ФЗ;
2. «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (Приказ от 27 июля 2022г. №629);
3. Концепцией развития дополнительного образования детей до 2030года (Распоряжение правительства РФ от 31 марта 2022 года №678-р);
4. СанПин 2.4. 3647-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» (Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 г. №28);
5. Распоряжением правительства РФ от 4 сентября 2014г. №1726-р;
6. Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (Письмо Минобрнауки РФ «О направлении информации» от 18 ноября 2015г. №09-3242);
7. Уставом муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Екимовичская средняя школа»;
8. Социальным заказом родителей (законных представителей).

Направленность программы – естественнонаучная

Обучение по программе осуществляется на русском языке.

Актуальность программы.

«Химия вокруг нас» создана с целью формирования интереса к химии, расширения кругозора учащихся. Программа ориентирована на учащихся 5-8 классов, то есть такого возраста, когда ребятам становится интересен мир, который их окружает и то, что они не могут объяснить, а специальных знаний еще не хватает. Дети с рождения окружены различными веществами и должны уметь обращаться с ними.

Педагогическая целесообразность программы связана с возрастными особенностями детей данного возраста 11-14 лет: любознательность, наблюдательность; интерес к химическим процессам; желанием работать с лабораторным оборудованием; быстрое овладение умениями и навыками.

Программа доступна для различных категорий детей (в трудной жизненной ситуации, одаренных, проживающих в сельской местности). Курс носит развивающую, деятельностьную и практическую направленность.

Адресат программы: учащиеся 11-14 лет.

Объем, сроки реализации, режим занятий.

Программа рассчитана на 72 часа, на 1 год. Занятия проходят 2 раза в неделю.

Формы организации образовательного процесса и виды занятий.

При осуществлении программы используются групповая, индивидуальная формы занятий.

Цель программы:

Формирование у учащихся глубокого и устойчивого интереса к миру веществ и химических превращений, приобретение необходимых практических умений и навыков по лабораторной технике.

Задач:

- развить познавательные интересы и интеллектуальные способности в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельность приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями;
- развить учебно-коммуникативные умения;
- формирование умения наблюдать и объяснять химические явления, происходящие в природе, быту, демонстрируемые учителем;
- формировать умение работать с веществами, выполнять несложные химические опыты, соблюдать правила техники безопасности;
- воспитывать элементы экологической культуры.

Планируемые результаты

Личностные результаты:

- сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;

Метапредметные:

Регулятивные УУД:

- самостоятельно формулировать тему и цели урока;
- составлять план решения учебной проблемы совместно с учителем;
- работать по плану, сверяя свои действия с целью, корректировать свою деятельность;
- в диалоге с учителем вырабатывать критерии оценки и определять степень успешности своей работы и работы других в соответствии с этими критериями.

Познавательные УУД:

- перерабатывать и преобразовывать информацию из одной формы в другую (составлять план, таблицу, схему);
- пользоваться словарями, справочниками;
- осуществлять анализ и синтез;
- устанавливать причинно-следственные связи;
- строить рассуждения;

Коммуникативные УУД:

- высказывать и обосновывать свою точку зрения;
- слушать и слышать других, пытаться принимать иную точку зрения, быть готовым корректировать свою точку зрения;
- докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации;
- договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности; задавать вопросы.

Предметные результаты:

В познавательной сфере: – давать определения изученных понятий; – описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого естественный (русский) язык и язык химии; – классифицировать изученные объекты и явления; – делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных химических закономерностей; – структурировать изученный материал и химическую информацию, полученную из других источников;

В ценностно-ориентационной сфере: – анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека; – разъяснять на примерах материальное единство и взаимосвязь компонентов живой и неживой природы и человека как

важную часть этого единства; – строить свое поведение в соответствии с принципами бережного отношения к природе.

В трудовой сфере: – планировать и проводить химический эксперимент; – использовать вещества в соответствии с их предназначением и свойствами, описанными в инструкциях по применению.

В сфере безопасности жизнедеятельности: – оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

Учебный план.

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы Аттестации/контроля
		всего	теория	практика	
1	Введение. Ознакомление с кабинетом химии и изучение правил техники безопасности	2	2	1	Опрос, анкетирование
2	Вещества вокруг тебя, оглянись!	16	3	13	создание проблемной ситуации
3	Химия в быту	8	3	5	решение проблемных задач
4	Увлекательная химия для экспериментаторов	10	3	7	создание проблемной ситуации
5	Какие бывают вещества	5	3	2	опрос
6	Свойства вещества	6	3	3	решение проблемных задач
7	Многообразие веществ	5	2	3	решение проблемных задач
8	Цифровая лаборатория	17	0	17	создание проблемной ситуации
9	Что мы узнали о химии	2	2	0	анкетирование
	ИТОГО	72	21	51	

Содержание учебного плана.

1. Введение. Ознакомление с кабинетом химии и изучение правил техники безопасности 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. Знакомство с оборудованием для практических и лабораторных работ.

2. Вещества вокруг тебя, оглянись! Химия в быту.

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 и морская. Способы очистки воды: отстаивание, фильтрование, обеззараживание. Столовый уксус и уксусная эссенция. Свойства уксусной кислоты и её физиологическое воздействие. Питательная сода. Свойства и применение. Чай, состав, свойства, физиологическое действие на организм человека. 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. Лосьоны, духи, кремы и прочая парфюмерия. Могут ли представлять опасность косметические препараты? Можно ли самому изготовить духи? 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. Крахмал, его свойства и применение. Образование крахмала в листьях растений. Глюкоза, её свойства и применение. Маргарин, сливочное и растительное масло, сало. Чего мы о них не знаем? Растительные и животные масла. Лабораторная работа 1. Свойства веществ. Разделение смеси красителей.

Лабораторная работа 2. Свойства воды. Практическая работа 1. Очистка воды.

Лабораторная работа 3. Свойства уксусной кислоты.

Лабораторная работа 4. Свойства питьевой соды.

Лабораторная работа 5. Свойства чая.

Лабораторная работа 6. Свойства мыла.

Лабораторная работа 7. Сравнение моющих свойств мыла и СМС.

Лабораторная работа 8. Изготовим духи сами.

Лабораторная работа 9. Необычные свойства таких обычных зеленки и йода.

Лабораторная работа 10. Получение кислорода из перекиси водорода.

Лабораторная работа 11. Свойства аспирина.

Лабораторная работа 12. Свойства крахмала.

Лабораторная работа 13. Свойства глюкозы.

Лабораторная работа 14. Свойства растительного и сливочного масел.

3. Увлекательная химия для экспериментаторов

Симпатические чернила: назначение, простейшие рецепты.

Состав акварельных красок. Правила обращения с ними.

История мыльных пузырей. Физика мыльных пузырей.

Состав школьного мела.

Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в различных средах.

Лабораторная работа 15. «Секретные чернила».

Лабораторная работа 16. «Получение акварельных красок».

Лабораторная работа 17. «Мыльные опыты».

Лабораторная работа 18. «Как выбрать школьный мел».

Лабораторная работа 19. «Изготовление школьных мелков».

Лабораторная работа 20. «Определение среды раствора с помощью индикаторов».

Лабораторная работа 21. «Приготовление растительных индикаторов и определение с помощью них рН раствора».

4. Свойства веществ

Носит ознакомительный характер, рассчитан на развитие любознательности, интереса к химии.

Теория. Презентация курса: цели и задачи, организация занятий и их специфика. Предмет химии.

Происхождение слова "химия". Место химии среди наук о природе.

Практика. Знакомство с группой. Инструктаж по правилам поведения на занятиях. Практическая работа «Знакомимся с химической лабораторией, ее оборудованием, с правилами безопасности в ней». Деловая игра «Планирование работы объединения на учебный год». Знакомство с календарем конкурсных мероприятий.

Входная диагностика. Анкета «Знаю – не знаю. Умею – не умею».

Вещество и тело. Вещества вокруг нас и в нас самих. Свойства веществ: агрегатное состояние, цвет, запах, электропроводность, теплопроводность и т.д. Зачем нужно знать свойства веществ?

Камень - первый объект изучения человека. Превращение веществ друг в друга. Химическая реакция. Признаки и условия течения химических реакций. Горение - одна из первых химических реакций, известных человеку. Роль огня в становлении человека. Легенды и мифы об огне.

Вещества горючие и негорючие. Изучение реакции горения.

Лабораторные опыты: 1. Рассматривание предметов, сделанных из одного и того же вещества. 2.

Рассматривание предметов, сделанных из разных веществ. 3. Рассматривание веществ с разными физическими свойствами. Практические работы: 1. Изучаем свойства веществ. 2. Проводим химические реакции с целью выявления признаков и условий течения химической реакции.

Экскурсия в аптеку.

Изучение состава вещества - центральное звено химии. Из чего состоят вещества? Делимо ли вещество до бесконечности? Атом - неделимая частица, составная часть всех веществ. Молекулы.

Химический элемент. Вещества простые и сложные. Ознакомление с символами элементов.

Символы H, O, S, P, C, I, Br, Cl, Si. Понятие химической формулы. Чистые вещества и смеси.

Однородные и неоднородные смеси. Способы разделения смесей: отстаивание, фильтрование, перекристаллизация, перегонка, хроматография.

Лабораторные работы: 1. Моделируем химические формулы. 2. Готовим смеси. Практические

работы: 1. Очистка поваренной соли фильтрованием и выпариванием. 2. Очистка медного купороса перекристаллизацией. Подведение итогов модуля. Игра-викторина «Химия вокруг меня».

5. Какие бывают вещества.

Классификация веществ на простые и сложные. Деление простых веществ на металлы и

неметаллы. Символы металлов Al, Fe, Si, K, Na, Ca, Ba, Mg, Ag, Au, Hg, Ni, Cr, Mn. Кислород, его открытие. Получение кислорода из перманганата калия. Собираем кислород двумя способами:

методом вытеснения воздуха и методом вытеснения воды. Определение кислорода. Горение серы,

угля и железа в кислороде. Водород - самый легкий газ. История его открытия. Горение водорода "Гремучая смесь". Определение водорода, получение. Углекислый газ. Получение его из мрамора

или мела. Определение углекислого газа с помощью известковой воды. Состав воздуха. Изучение

состава воздуха. Роль А.Лавуазье. Понятие об инертных газах. Неон, аргон, их применение.

Кислоты. Кислоты в природе. Растворение кислот в воде. Действие серной кислоты на ткань. Меры предосторожности при работе с кислотами. Действие кислот на индикаторы. Основания.

Растворение оснований в воде. Щелочи. Действие щелочей на организм человека. Меры предосторожности при работе со щелочами. Действие щелочей на индикаторы. Соли. Какие

бывают соли? Соли в природе. Поваренная соль. Роль поваренной соли в истории человечества.

Органические вещества: белки, жиры, углеводы, нуклеиновые кислоты, их роль для живых организмов.

Лабораторные работы: 1. Изучаем свойства металлов. 2. Рассматривание сплавов меди и железа. 3.

Обнаружение кислот в продуктах питания. 4. Действия индикаторов на кислоты и щелочи. 5.

Растворение оснований в воде. 6. Рассматривание образцов солей. Практические работы: 1. Получаем, собираем и определяем кислород и водород. 16 2. Изучаем свойства металлов. Химия - наука о веществах. Какие бывают вещества? Металлы и неметаллы. Оксиды, кислоты, основания, соли. Физические и химические свойства веществ. Превращения веществ друг в друга. Признаки и условия течения химической реакции. Состав веществ. Химическая формула. Валентность. Определение валентности по химической формуле. Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения.

Практическая работа «Превращения веществ друг в друга», «Определение валентности по химической формуле», «Закон сохранения массы веществ». Решение химических уравнений. Подготовка к коллоквиуму. Подведение итогов модуля. Коллоквиум «Язык химии».

6. Многообразие веществ.

Сущность химической реакции. Типы химических реакций: разложения, замещения и обмена. Реакции экзо- и эндотермические. Реакции обратимые и необратимые. Скорость химических реакций.

Лабораторные опыты: 1. Разложение малахита при нагревании. 2. Замещение меди в растворе хлорида меди (2) железом.

Классификация и свойства веществ. Многообразие веществ. Классификация веществ по составу. Оксиды, их состав. Получение оксидов реакцией горения простых и сложных веществ.

Составление уравнений реакции горения сложных веществ. Условия возникновения и прекращения горения. Медленное окисление. Меры предупреждения пожаров. Классификация оксидов на основные, кислотные, амфотерные. Кислоты, их состав, классификация на кислородосодержащие и бескислородные, на одноосновные, двухосновные и трехосновные. Кислотный остаток. Валентность кислотного остатка, роль кислот для организмов растений, животных и человека. Основания, их состав. Гидрооксогруппа. Щелочи и нерастворимые в воде основания, составление формул солей по валентности металла и кислотного остатка.

Классификация солей на средние, кислые и основные. Пищевая сода и малахит как примеры кислой и основной солей, соли организмы в организме человека. Реакция нейтрализации.

Лабораторные работы: 1. Рассмотрение образцов оксидов, оснований, солей. 2. Исследование продукта горения угля в кислороде. 3. Ознакомление со свойствами гидроксидов натрия, кальция, меди (2) или железа (3). 4. Взаимодействие щелочей с кислотами. 5. Взаимодействие нерастворимых оснований с кислотами.

Атом. Сложный состав атома. Открытие электронов в атоме. Опыты Э.Резерфорда по открытию атомного ядра. Заряд атомного ядра. Модели атомов. Планетарная модель атома Э.Резерфорда.

Абсолютная и относительная атомная масса. Состав ядер атомов. Протоны. Нейтроны. Изотопы.

Химический элемент - разновидность атомов с одинаковым зарядом ядра. Понятие об ионах.

Изготовление модели атома. Подведение итогов модуля. Круглый стол «Взгляд на мир вокруг нас с помощью химии».

7. Цифровая лаборатория.

Проведение лабораторных опытов.

Очистка воды от растворимых примесей, определение температуры кристаллизации вещества, изучение физических свойств металлов, определение структуры пламени, экзотермические реакции, эндотермические реакции, перенасыщенные растворы, электролитическая диссоциация, сильные и слабые электролиты, влияние температуры на диссоциацию, влияние концентрации раствора на диссоциацию, влияние растворителя на диссоциацию, определение pH растворов, реакция нейтрализации, взаимодействие гидроксида натрия с соляной кислотой, свойства бромной воды, плавление и кристаллизация серы, дегидратация солей.

8. Что мы узнали о химии?

Обобщение курса -2 часа.

Календарный учебный график.

№ п/п	месяц	число	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
Введение. Ознакомление с кабинетом химии и изучение правил техники безопасности.								
1				беседа	1	Вводный инструктаж по ТБ при проведении лабораторных работ.	Кабин.	опрос
2				практика	1	Приборы для научных исследований, лабораторное оборудование	Кабин.	наблюдение
3				беседа	1	Изучение правил техники безопасности	Кабин.	опрос
Вещества вокруг тебя, оглянись								
4				Лабораторное занятие	1	Лабораторная работа 1. Свойства веществ. Разделение смеси красителей.	Кабин.	Оформление лабораторной работы
5				Лабораторное занятие	1	Свойства воды. Очистка воды.	Кабин.	Оформление лабораторной работы
6				Лабораторное занятие	1	Свойства уксусной кислоты.	Кабин.	Оформление лабораторной работы
7				Лабораторное занятие	1	Лабораторная работа 4. Свойства питьевой соды.	Кабин.	Оформление лабораторной работы
8				Лабораторное занятие	1	Лабораторная работа 5. Свойства чая.	Кабин.	Оформление лабораторной работы
9-10				Лабораторное занятие	2	Лабораторная работа 6. Свойства мыла. Изготовление мыла в домашних условиях	Кабин.	Оформление лабораторной работы
11				Лабораторное занятие	1	Лабораторная работа 7. Сравнение моющих свойств мыла и СМС	Кабин.	Оформление лабораторной работы
12-13				Лабораторное занятие	2	Лабораторная работа 8. Изготовим духи сами.	Кабин.	Оформление лабораторной работы
14				Лаборат	1	Лабораторная работа 9.	Кабин.	Оформлен

				орное занятие		Необычные свойства таких обычных зеленки и йода.		ие лабораторной работы
15				Лабораторное занятие	1	Лабораторная работа 10. Получение кислорода из перекиси водорода.	Кабин.	Оформление лабораторной работы
16				Лабораторное занятие	1	Лабораторная работа 11. Свойства аспирина.	Кабин.	Оформление лабораторной работы
17				Лабораторное занятие	1	Лабораторная работа 12. Свойства крахмала.	Кабин.	Оформление лабораторной работы
18				Лабораторное занятие	1	Лабораторная работа 13. Свойства глюкозы.	Кабин.	Оформление лабораторной работы
19				Лабораторное занятие	1	Лабораторная работа 14. Свойства растительного и сливочного масел.	Кабин.	Оформление лабораторной работы
Химия в быту								
20				Практическое занятие	1	Виды бытовых химикатов	Кабин.	Оформление занятия
21				Практическое занятие	1	Разновидности моющих средств	Кабин.	Оформление занятия
22				Практическое занятие	1	Спички и бумага: от истории изобретения до наших дней	Кабин.	Оформление занятия
23				Практическое занятие	1	История стеколеления.	Кабин.	Оформление занятия
24				Практическое занятие	1	Керамика: от истории изобретения до наших дней	Кабин.	Оформление занятия
25				Практическое занятие	1	Химия и косметические средства	Кабин.	Оформление занятия
26 - 27				Практическое занятие	2	Практическая работа №6. Выведение пятен ржавчины, чернил, жира	Кабин.	Оформление занятия
Увлекательная химия для экспериментаторов								
28 - 29				Лабораторная работа	2	Симпатические чернила: назначение, простейшие рецепты.. Лабораторная	Кабин	Оформление лабораторной

						работа15. «Секретные чернила».		ой работы
30 - 31				Лабораторная работа	2	История мыльных пузырей. Физика мыльных пузырей. Лабораторная работа17. «Мыльные опыты».	Кабин	Оформление лабораторной работы
32 - 33				Лабораторная работа	2	Состав школьного мела. Лабораторная работа 18. «Как выбрать школьный мел». Лабораторная работа 19. «Изготовление школьных мелков».	Кабин	Оформление лабораторной работы
34 - 35				Лабораторная работа	2	Лабораторная работа 20. «Определение среды раствора с помощью индикаторов». Лабораторная работа 21. «Приготовление растительных индикаторов и определение с помощью них рН раствора».	Кабин	Оформление лабораторной работы
36 - 37				Лабораторная работа	2	Лабораторная работа16. «Получение акварельных красок». Состав акварельных красок. Правила обращения с ними	Кабин	Оформление лабораторной работы
Свойства вещества								
38 - 39				Практическое занятие	2	Мир так интересен, но как его понять	Кабин	Опрос
40 - 41				Практическое занятие	2	Свойства веществ, превращения веществ друг в друга	Кабин	Опрос
42 - 43				Практическое занятие	2	Изучение состава вещества - центральное звено химии	Кабин	опрос
Какие бывают вещества								
44 - 45				Практическое занятие	2	Какие бывают вещества	Кабин	Опрос
46 - 48				Практическое занятие	3	Язык химии	Кабин	Опрос
Многообразие веществ								
49 -				Практическое	2	Изучаем химические реакции	Кабин	Оформление работ

50				занятие				
51				Практическое занятие	1	Многообразие веществ	Кабин	Оформление работ
52				Практическое занятие	1	Атом - составная часть веществ	Кабин	Оформление работ
53				Практическое занятие	1	Чистые вещества и смеси	Кабин	Оформление работ
Цифровая лаборатория.								
54				Лабораторная работа	1	Очистка воды от растворимых примесей	Кабин	Оформление лабораторной работы
55				Лабораторная работа	1	Определение температуры кристаллизации вещества	Кабин	Оформление лабораторной работы
56				Лабораторная работа	1	Изучение физических свойств металлов	Кабин	Оформление лабораторной работы
57				Лабораторная работа	1	Определение структуры пламени	Кабин	Оформление лабораторной работы
58				Лабораторная работа	1	Экзотермические реакции	Кабин	Оформление лабораторной работы
59				Лабораторная работа	1	Эндотермические реакции	Кабин	Оформление лабораторной работы
60				Лабораторная работа	1	Перенасыщенные растворы	Кабин	Оформление лабораторной работы
61				Лабораторная работа	1	Электролитическая диссоциация	Кабин	Оформление лабораторной работы
62				Лабораторная работа	1	Сильные и слабые электролиты	Кабин	Оформление лабораторной работы
63				Лабораторная работа	1	Влияние температуры на диссоциацию	Кабин	Оформление лабораторной работы

								ой работы
64				Лабораторная работа	1	Влияние концентрации раствора на диссоциацию	Кабин	Оформление лабораторной работы
65				Лабораторная работа	1	Влияние растворителя на диссоциацию	Кабин	Оформление лабораторной работы
66				Лабораторная работа	1	Определение рН растворов.	Кабин	Оформление лабораторной работы
67				Лабораторная работа	1	Реакция нейтрализации. Взаимодействие гидроксида натрия с соляной кислотой.	Кабин	Оформление лабораторной работы
68				Лабораторная работа	1	Свойства бромной воды	Кабин	Оформление лабораторной работы
69				Лабораторная работа	1	Плавление и кристаллизация серы	Кабин	Оформление лабораторной работы
70				Лабораторная работа	1	Дегидратация солей	Кабин	Оформление лабораторной работы
Что мы узнали о химии								
71				Круглый стол	1	Что мы узнали о химии	Кабин	Беседа
72				Круглый стол	1	Что мы узнали о химии	Кабин	Анкетирование

Методическое обеспечение программы.

Вербальный метод основан на богатстве, выразительности и многоплановости устной речи. Основными приемами и способами вербального обучения являются рассказ, объяснение, лекция, беседа, дискуссия, инструктирование, изложение, повествование, описание, рассуждение.

Иллюстративный метод заключается в предъявлении обучающимся информации способом демонстрации разнообразного наглядного материала, в том числе с помощью технических средств.

Репродуктивный метод- многократное воспроизведение (репродуцирование) действий, направлен на формирование навыков и умений, предполагается как самостоятельную работу обучающихся, так и совместную работу с педагогом.

Метод проблемного изложения - рассчитан на вовлечение ученика в познавательную деятельность в условиях словесного обучения, когда учитель сам ставит проблему, сам показывает пути ее решения, а учащиеся внимательно следят за ходом мысли учителя, размышляют, переживают вместе с ним и тем самым включаются в атмосферу научно-доказательного поискового решения.

Частично-поисковые, или эвристические методы, используются для подготовки учащихся к самостоятельному решению познавательных проблем, для обучения их выполнению отдельных шагов решения и этапов исследования.

Исследовательские методы-способы организации поисковой, творческой деятельности учащихся по решению новых для них познавательных проблем.

Самостоятельная работа обучающихся с литературой по теме является одним из способов самостоятельного приобретения, закрепления и углубления необходимых специальных знаний.

Педагогические технологии

- технология уровневой дифференциации обучения;
- групповые технологии;
- технологии компьютерного обучения.
- игровые технологии;
- технология проблемного и исследовательского обучения;
- технологии интенсификации обучения на основе схемных и знаковых моделей учебного материала.
- технология обучения в сотрудничестве.

Оценочные материалы.

Способы и формы выявления результатов: итоговое занятие, самостоятельные и творческие работы, отчеты о проделанных лабораторных исследованиях, диагностические работы, защита проектов, конкурсы, педагогический анализ выполнения программы;

Способы и формы фиксации результатов: журнал посещаемости, отчеты по экспериментам, отзывы детей;

Способы и формы предъявления результатов и подведения итогов реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы: практические и лабораторные работы, итоговое занятие, результаты экспериментов, участия в конкурсах.

Формы подведения итогов

Презентации, рисунки, газеты, отзывы обучающихся по освоению образовательной программы.

Критерии оценивания работы участников программы

Критерии	Уровни		
	<i>Низкий</i>	<i>Средний</i>	<i>Высокий</i>
<i>Интерес</i>	Работает только под контролем, в любой момент может бросить начатое дело	Работает с ошибками, но дело до конца доводит самостоятельно	Работает с интересом, ровно, систематически, самостоятельно
<i>Знания и умения</i>	До 50% усвоение данного материала	От 50% – 70% усвоения материала	От 70 - 100% возможный уровень знаний и умений
<i>Активность</i>	Работает по алгоритму, предложенному педагогом	При выборе объекта труда советуется с педагогом	Самостоятельный выбор объекта труда
<i>Объем труда</i>	Выполнено до 50% работ	Выполнено от 50 - 70% работ	Выполнено от 70 - 100% работ
<i>Творчество</i>	Копии чужих работ	Работы с частичным изменением по сравнению с образцом	Работы творческие, оригинальные
<i>Качество</i>	Соответствие заданным условиям предъявления, ошибки	Соответствие заданным условиям второго предъявления	Соответствие заданным условиям с первого предъявления Полное соответствие готового изделия

ЛИТЕРАТУРА ДЛЯ ПЕДАГОГА

1. Автократова, Т.Д. Аналитическая химия рутения. Серия: Аналитическая химия элементов [текст] / Т.Д. Автократова. – М. : Изд. Академии наук СССР, 1962 г. – 265 с.
2. Ангерер, Э. Техника физического эксперимента Перевод с 12-го немецкого издания [текст] / под ред. К.П. Яковлева. – Гос. изд. физико-математической литературы : М. 1962531.". А 64
3. Арет, В.А., Николаев, Л.К., Николаев, Б.А. Физико-химические свойства сырья и готовой продукции [текст] / В.А. Арет, Л.К. Николаев, Б.А. Николаев. М.: изд. Гнорд, 2002 – 480 с.

4. Астафуров, В.И. М. В. Ломоносов [текст] / кн. для учащихся / В.И. Астафуров. - М.: Просвещение, 1985. - 144 с.
5. Бalezин, С.А. М.В.Ломоносов – основоположник химической науки [текст] / С.А. Бalezин. Химия в школе, 1951, № 3, с. 10 – 20.
6. Байкова, В.М. М.В.Ломоносов – ученый – энциклопедист, просветитель и педагог. [текст] / В.М. Байкова. ЛГПУ им. А.И.Герцена, 1986, 38 с.
7. Баландин, Р.К. Феномен М.В.Ломоносова [текст] / Р.К.Баландин. Химия в школе, 1986, №3.
8. Баранов, В.Ю. Изотопы: свойства, получение, применение [текст] / Под редакцией члена-корреспондента Российской Академии Наук В.Ю. Баранова. – М.: ИздАТ, 2000 г. – 704 с.
9. Болотов, В.М., Нечаев, А.П., Софронова, Л.А. Пищевые красители: классификация, свойства, анализ, применение [текст] / изд. Гнорд. 2008 – 240 с.
10. Богатский А.В. Транквилизаторы [текст] / А.В. Богатский. Киев: «Наукова думка», 1980 г. – 280 с.
11. Брайнес, Я.М. Процессы и аппараты химических производств [текст] : Издание 2-е, переработанное Допущено Министерством высшего образования СССР в качестве учебника для химических техникумов / Я. М. Брайнес. М.: Государственное научно-техническое издательство химической литературы, 1947 г. – 597 с.
12. Войткевич, С.А. 865 душистых веществ для парфюмерии и бытовой химии [текст] / С.А. Войткевич. – М.: Пищевая промышленность, 1994. – 594 с.
13. Девятнин, В.А. Методы химического анализа в производстве витаминов [текст] / Девятнин, В.А. - М. : Изд.«Медицина», 1964 г. – 360 с.
14. Егоров, Н.С. Антибиотики-полипептиды (Структура, функции и биосинтез) [текст] / А.Б. Силаев, Г.С. Катруха, Т.И. Орлова под ред. Н.С. Егорова. – М.: Изд-во Моск. ун-та, 1987.— 264 с.
15. Закревский, В.В. Безопасность пищевых продуктов и БАД к пище. Практическое руководство по санитарно – эпидемиологическому надзору [текст] / В.В.Закревский. Москва: изд. Академия, 2004. - 280 с.
16. Захаров Л Н. Техника безопасности в химических лабораториях : рецензент: зав. кафедрой органической химии ЛГУ д-р хвм. наук А. Л. Потехин, Захаров Л. Н. [текст] / Справ. 2-е изд., перераб. и доп.—Л.: Химия. 1991 г. — 336 с: ил.
17. Колчин, Б. А. Проблемы изучения технологии древнейших производств В кн.: Очерки технологии древнейших производств [текст] / М.: Наука, 1975, с. 5-13.
18. Коренев, Ю.М., Овчаренко, В.П. Общая и неорганическая химия. Курс лекций. Часть I. Основные понятия, строение атома, химическая связь [текст] / Ю.М. Коренев, В.П. Овчаренко, Школа имени А.Н.Колмогорова.: Издательство Московского университета, 2000. – 60 с.
19. Кушнарeва К. Х., Чубинишвили Т. Н. Древние культуры Южного Кавказа (V-III тыс. до н. э.). [текст] / Л.: Наука, 1970.
20. Леонова, Н.С. Ароматерапия для начинающих [текст] / Н.С. Леонова. : Фиар-Пресс, 2007. – 118 с.
21. Леньков В. Д. Металлургия и металлообработка у чжурчжэней в XII веке [текст] / Новосибирск: Наука, 1974 г. – 173 с
22. Лермонтов, М.Ю. Избранные сочинения. Библиотека учителя [текст] / М.Ю. Лермонтов М.: «Художественная литература», 1987, 623 с.
23. Малышкина, В. Занимательная химия. Нескучный учебник [текст] / В.Малышкина. С.-Пб: Тригон, 2001. – с.63 – 72.
24. Мискиджян, С. П., Кравченко, Л. П. Полярография лекарственных препаратов [текст] / Издательское объединение «Вища школа», 1976 г. – 232 с
25. Николаевский, В.В. Ароматерапия. Справочник [текст] / В.В. Николаевский. М.: Медицина, 2000 г. – 336 с.

26. Пазухин, В. А. О происхождении древнейшей мышьяковой меди [текст] / В.А. Пазухин. Изв. АН СССР, 1964, серия. Горное дело и металлургия. j 1, с. 151-165. 4. Marechal J. R. Reflections upon Prehistoric Metallurgy. Lammersdorf, 1963. 200 p.
27. Селиванов, М.П. Безопасность работ в химических лабораториях [текст] / М. П. Селиванов. – М.: государственное издательство медицинской литературы МЕДГИЗ – 1954 г. – 320 с.
28. Сидоров, И.И., Турышева Н.А., Фалеева Л.П., Ясюкович Е.И. Технология натуральных эфирных масел и синтетических душистых веществ [текст] / И.И. Сидоров, М.: Легкая и пищевая промышленность, 1984. – 368 с.
29. Скурихин, И.М., Нечаев А.Н. Всё о пище с точки зрения химика. [текст] / Москва. Высшая школа. 1991г.
30. Соловьев, Ю.И. Возникновение и развитие химии с древнейших времен до XVII века. Всеобщая история химии [текст] / Ю.И. Соловьев. Наука, 1980, 398 с.
31. Тавадзе Ф., Сакварелидзе Т. Бронзы Древней Грузии [текст] / Тбилиси: Изд-во АН ГрузССР, 1960 г.
32. Терехова Н. Н. Металлообрабатывающее производство у древнейших земледельцев Туркмении В кн.: Очерки технологии древнейших производств [текст] / Н.Н. Терехова, М. : Наука, 1975, с. 42.
33. Федин, Л.А. Микроскопы, принадлежности к ним и лупы справочная книга [текст] / под ред. Г-А. Иоффе М.: ОБОРОНГИЗ, 1961 г. – 252 с.
34. Фигуровский, Н.А. История химии [текст] / Н.А. Фигуровский. М.: Просвещение, 1979. – 311с, ил.
35. Черных Е. Н. Спектральные исследования металлических изделий из могильника Гатын-кале.- В кн.: Древности Чечено-Ингушетии [текст] / М.: Изд-во АН СССР, 1963 г. – с.136-138.

Электронные ресурсы:

1. Всеобщая история химии. Возникновение и развитие химии с древнейших времен до XVII века [электронный ресурс] : Ответственный редактор доктор химических наук Ю. И. Соловьев М: Наука, 1980, 399 с. Режим доступа: <http://groh.ru/gro/chem/chemhist.html>
2. Книги по химии [электронный ресурс] : Режим доступа: <http://booksonchemistry.com/index.php?id1=3&category=inorganic%20chemistry&author=baranova-vu&book=2000>
3. Титаренко А.И. Шпаргалка по органической химии. [электронный ресурс] : Электронная библиотека ModernLib.Net . Режим доступа: http://modernlib.net/books/alena_titarengo/

ЛИТЕРАТУРА ДЛЯ УЧАЩИХСЯ

1. Астафуров, В.И. М. В. Ломоносов [текст] / кн. для учащихся / В.И. Астафуров. - М.: Просвещение, 1985.- 144 с.
2. Балезин, С.А. М.В.Ломоносов – основоположник химической науки [текст] / С.А. Балезин. Химия в школе, 1951, № 3, с. 10 – 20.
3. Байкова, В.М. М.В.Ломоносов – ученый – энциклопедист, просветитель и педагог. [текст] / В.М. Байкова. ЛГПУ им. А.И.Герцена, 1986, 38 с.
4. Баландин, Р.К. Феномен М.В.Ломоносова [текст] / Р.К.Баландин. Химия в школе, 1986, №3.
5. Баранов, В.Ю. Изотопы: свойства, получение, применение [текст] / Под редакцией члена-корреспондента Российской Академии Наук В.Ю. Баранова. – М.: ИздАТ, 2000 г. – 704 с.
6. Болотов, В.М., Нечаев, А.П., Софронова, Л.А. Пищевые красители: классификация, свойства, анализ, применение [текст] / изд. Гнорд. 2008 – 240 с.
7. Богатский А.В. Транквилизаторы [текст] / А.В. Богатский. Киев: «Наукова думка», 1980 г. – 280 с.

8. Брайнес, Я.М. Процессы и аппараты химических производств [текст] : Издание 2-е, переработанное Допущено Министерством высшего образования СССР в качестве учебника для химических техникумов / Я. М. Брайнес. М.: Государственное научно-техническое издательство химической литературы, 1947 г. – 597 с.
9. Войткевич, С.А. 865 душистых веществ для парфюмерии и бытовой химии [текст] / С.А. Войткевич. – М.: Пищевая промышленность, 1994. – 594 с.
10. Гроссе Э., Вайсмантель Х. Химия для любознательных. Основы химии и занимательные опыты [текст] / Э. Гроссе, Х. Вайсмантель. Пер с нем., 2-е русск.изд. – Л.: Химия, 1985 г. Лейпциг, 1974 г. – 336 с.: ил.
11. Девятнин, В.А. Методы химического анализа в производстве витаминов [текст] / Девятнин, В.А. - М. : Изд.«Медицина», 1964 г. – 360 с.
12. Егоров, Н.С. Антибиотики-полипептиды (Структура, функции и биосинтез) [текст] / А.Б. Силаев, Г.С. Катруха, Т.И. Орлова под ред. Н.С. Егорова. – М.: Изд-во Моск. ун-та, 1987.— 264 с.
13. Закревский, В.В. Безопасность пищевых продуктов и БАД к пище. Практическое руководство по санитарно – эпидемиологическому надзору [текст] / В.В.Закревский. Москва: изд. Академия, 2004. - 280 с.
14. Захаров Л Н. Техника безопасности в химических лабораториях : рецензент: зав. кафедрой органической химии ЛГУ д-р хвм. наук А. Л. Потехин, Захаров Л. Н. [текст] / Справ. 2-е изд., перераб. и доп.—Л.: Химия. 1991 г. — 336 с: ил.
15. Коренев, Ю.М., Овчаренко, В.П. Общая и неорганическая химия. Курс лекций. Часть I. Основные понятия, строение атома, химическая связь [текст] / Ю.М. Коренев, В.П. Овчаренко, Школа имени А.Н.Колмогорова.: Издательство Московского университета, 2000. – 60 с.
16. Кузьменко, Н.Е. Краткий курс химии. Пособие для поступающих в вузы [текст] / Н.Е. Кузьменко, В.В. Еремин, В.А. Попков. – М.: Высш.шк., 2002 г. – 415 с.: ил.
17. Леонова, Н.С. Ароматерапия для начинающих [текст] / Н.С. Леонова. : Фиар-Пресс, 2007. – 118 с.
18. Лермонтов, М.Ю. Избранные сочинения. Библиотека учителя [текст] / М.Ю. Лермонтов М.: «Художественная литература», 1987, 623 с.
19. Леенсон И.А. Занимательная химия. 8-11 кл. В 2 ч. [текст] / И.А. Леенсон. – М.: Дрофа, 1996. – 176 с. (Хочу все знать) .
20. Малышкина, В. Занимательная химия. Нескучный учебник [текст] / В.Малышкина. С.-Пб: Тригон, 2001. – с.63 – 72.
21. Несвижский С.Н. Формулы по химии [текст] / С.Н. Несвижский. – М. : Эксмо. 2012. – 256 с. (Справочник в кармане)
22. Николаевский, В.В. Ароматерапия. Справочник [текст] / В.В. Николаевский. – М.: Медицина, 2000 г. – 336 с.
23. Селиванов, М.П. Безопасность работ в химических лабораториях [текст] / М. П. Селиванов. – М.: государственное издательство медицинской литературы МЕДГИЗ – 1954 г. – 320 с.
24. Скурихин, И.М., Нечаев А.Н. Всё о пище с точки зрения химика [текст] / Москва. Высшая школа. 1991г.
25. Соловьев, Ю.И. Возникновение и развитие химии с древнейших времен до XVII века. Всеобщая история химии [текст] / Ю.И. Соловьев. Наука, 1980, 398 с.
26. Терехова Н. Н. Металлообработывающее производство у древнейших земледельцев Туркмении В кн.: Очерки технологии древнейших производств [текст] / Н.Н. Терехова, М. : Наука, 1975, с. 42.

27. Третьяков Ю.Д. Т.1-4. Физико-химические основы неорганической химии [текст] / Ю. Третьяков, М.Е. Тамм. – М. : издательский центр «Академия». 2004 г. – 240 с.
28. Федин, Л.А. Микроскопы, принадлежности к ним и лупы справочная книга [текст] / под ред. Г-А. Иоффе М.: ОБОРОНГИЗ, 1961 г. – 252 с.
29. Фигуровский, Н.А. История химии [текст] / Н.А. Фигуровский. М.: Просвещение, 1979. – 311с, ил.

Электронные ресурсы:

4. Всеобщая история химии. Возникновение и развитие химии с древнейших времен до XVII века [электронный ресурс] : Ответственный редактор доктор химических наук Ю. И. Соловьев М: Наука, 1980, 399 с. Режим доступа: <http://groh.ru/gro/chem/chemhist.html>
5. Книги по химии [электронный ресурс] : Режим доступа: <http://booksonchemistry.com/index.php?id1=3&category=inorganic%20chemistry&author=baranova-vu&book=2000>

Титаренко А.И. Шпаргалка по органической химии. [электронный ресурс] : Электронная библиотека ModernLib.Net . Режим доступа: http://modernlib.net/books/alena_titarenko/