

Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Смирновская средняя школа»

Принято педагогическим
советом школы
Протокол от 31 августа 2023 года №17



«Утверждаю»
Директор МОУ «Смирновская СШ»
/ В.А. Урвин/
Приказ от 31 августа 2023 года № 97

Дополнительная общеобразовательная
(общеразвивающая) программа

«Химия вокруг нас»



Возраст участников: с 13 до 14 лет

Срок реализации программы: 1 год

Программу разработала: *Моисеева О.О., учитель химии*

с.Смирново
2023г.

1. Комплекс основных характеристик дополнительной общеразвивающей программы:

1. Общая характеристика программы

Направленность

Дополнительная общеразвивающая программа "Химия вокруг нас" реализуется в рамках естественнонаучной направленности. В соответствии со стандартами второго поколения, данная программа направлена на формирование таких ключевых компетенций (наращивания и расширение потенциала в области химических знаний), как личностная компетентность, социальная компетентность, познавательная компетентность, предметно-деятельностная компетентность, которые не могут быть сформированы школьным курсом предметов.

Человек использует тысячи возможных веществ, без которых немислима повседневная жизнь. Вместе с тем многие из этих веществ не безопасны и при неумелом обращении с ними вместо пользы приносят вред, как природе, так и человеку. В таких ситуациях только химические знания могут обеспечить грамотное отношение к природе без нанесения ей ущерба. Программа «Химия вокруг нас» представляет собой часть целостного процесса естественнонаучного образования обучающихся

Актуальность

Актуальность заключается в том, что программа вырабатывает понимание общественной потребности в развитии химии, а также формирует отношение к химии как к возможной области будущей практической деятельности. В этом отношении работа курса будет частью общей работы школы по профессиональной ориентации учащихся.

Не случайно элективный курс называется «Химия вокруг нас». Изучать на его занятиях предлагается вещества, которые имеются у нас на кухне и в ванной комнате, на садовом участке, в продуктовом и хозяйственном магазинах, в аптеке и на берегу реки. Поэтому серьезных проблем с приобретением большинства «реактивов» не возникнет.

Программа предназначена для учащихся, желающих расширить свой кругозор в области химии, пополнить знания о свойствах и строении веществ, с которыми приходится иметь дело в повседневной жизни. В процессе прохождения курса учащимися закрепляются практические навыки проведения химического эксперимента.

Отличительной особенностью данной программы заключается в том, что программа существенно дополняет объем школьной программы по химии. Кроме теоретического курса предусматривается значительное количество практических работ, главная цель которых – развитие практических умений и навыков самостоятельной, экспериментальной и

исследовательской деятельности учащихся. Ребята научатся ставить простейшие опыты, работать с реактивами, планировать самостоятельную работу над выбранной темой, оформлять практические работы.

Обучение по данной программе осуществляется в форме практических работ, экскурсий, а также предусматривается индивидуальная работа с одаренными детьми и подготовка обучающихся к научным конференциям и предметным олимпиадам.

Адресатом программы «Химия вокруг нас» являются учащиеся 8 класса.

Возраст детей, участвующих в программе 13-14 лет.

Программа создана с целью формирования интереса к химии, расширения кругозора обучающихся. Она ориентирована на обучающихся такого возраста, когда ребятам становится интересен мир, который их окружает и то, что они не могут объяснить, а специальных знаний еще не хватает. Обучающиеся с рождения окружены различными веществами и должны уметь обращаться с ними.

Сроки освоения программы. Программа объединения дополнительного образования «Химия вокруг нас» рассчитана на 1 год обучения.

Объем программы составляет 34 часа учебного времени, **периодичность занятий**-1 час в неделю в течение учебного года. Вопросы, рассматриваемые на занятиях, охватывают как теоретический, так и практический материал.

Формы работы с учащимися:

- практические работы;
- опыты;
- эксперименты;
- экскурсии;
- беседы;
- викторины;
- олимпиады;
- составление презентаций PowerPoint;
- написание исследовательской работы.

2. Цель и задачи программы

Цель программы: Формирование у обучающихся глубокого и устойчивого интереса к миру веществ и химических превращений, приобретение

необходимых практических, исследовательских умений и навыков для проведения лабораторных работ, безопасного обращения с веществами в повседневной жизни.

Задачи:

Обучающие:

- углублять и расширять знания обучающихся по неорганической и органической химии;
- сформировать умения наблюдать и объяснять химические явления, происходящие в природе, быту;
- развивать умения работать с химическими приборами, с веществами, выполнять несложные химические опыты, соблюдать правила техники безопасности;
- развивать познавательные интересы и интеллектуальные способности в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельность приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями;
- расширять интерес к химии, способствовать выбору учащимися путей дальнейшего продолжения химического или естественно-научного образования.

Развивающие:

- формировать специальные умения и навыки работы с химическими веществами и материалами в быту и использовать полученные знания на практике;
- развивать творческие способности и умения обучающихся самостоятельно приобретать и применять знания на практике;
- развивать познавательный интерес к окружающему миру;
- развивать аналитический склад ума, умение наблюдать, сравнивать, делать выводы, обобщать полученные знания.

Воспитывающие:

- воспитывать экологическую грамотность и химическую культуру при обращении с веществами;
- способствовать ориентации обучающихся на выбор химико-биологического профиля.

3. Содержание программы

Содержательные линии программы

Образовательная – содержит идеи, идеи теории, законы и закономерности, характеризующие химические явления и процессы.

Ценностная – предполагает формирование научного мировоззрения, ориентацию на приобретение практических навыков, ознакомление с профессиями, связанные с химическим производством.

Деятельностная – способствует приобретению практических навыков, умению проводить химические эксперименты.

Творческая – предусматривает развитие творческих способностей учащихся, исследовательских умений, самообразования средствами естественнонаучного компонента.

Учебно- тематический план

№ п/п	Название темы	Количество часов
1	Химия в быту	15
2	Химия за пределами дома	19
	Итого:	34

Содержание программы

Тема 1. Химия в быту

Экскурсия 1. Кухня

Поваренная соль и её свойства. Применение хлорида натрия в хозяйственной деятельности человека. Когда соль – яд.

Сахар и его свойства. Полезные и вредные черты сахара. Необычное применение сахара. Растительные и другие масла. Почему растительное масло полезнее животных жиров. Что такое «антиоксиданты».

Сода пищевая или двууглекислый натрий и его свойства. Опасный брат пищевой соды – сода кальцинированная. Чем полезна пищевая сода и может ли она быть опасной.

Столовый уксус и уксусная эссенция. Свойства уксусной кислоты и её физиологическое воздействие.

Душистые вещества и приправы. Горчица. Перец и лавровый лист. Ванилин. Фруктовые эссенции. Какую опасность могут представлять ароматизаторы пищи и вкусовые добавки.

Практика (3ч):

1. Свойства растворов поваренной соли.
2. Определение содержания поваренной соли в продуктах питания (масло, сыры, солёные творожные изделия).
3. Горит ли сахар?
4. Качественные реакции на присутствие углеводов.
5. Определение витаминов А, С, Е в растительном масле.
6. Определение содержания жиров в семенах растений.

Экскурсия 2. Аптечка.

Аптечный иод и его свойства. Почему иод надо держать в плотнозакупоренной склянке.

«Зелёнка» или раствор бриллиантового зелёного. Необычные свойства обычной зелёнки. Аспирин или ацетилсалициловая кислота и его свойства. Что полезнее: аспирин или ибупрофен. Перекись водорода и гидроперит. Свойства перекиси водорода.

Перманганат калия, марганцовокислый калий, он же – «марганцовка». Необычные свойства марганцовки. Какую опасность может представлять марганцовка.

Нужна ли в домашней аптечке борная кислота.

Старые лекарства, как с ними поступить.

Чего не хватает в вашей аптечке.

Практика (3ч):

1. Ознакомление с формами лекарственных препаратов.
2. Действие кислот на бриллиантовый зелёный.
3. Щелочное расщепление левомецетина.
4. Качественная реакция на пероксид водорода.
5. Определение витаминов в препаратах поливитаминов.

Экскурсия 3. Ванная комната или умывальник.

Мыло или мыла? Отличие хозяйственного мыла от туалетного.

Щелочной характер хозяйственного мыла. Горит ли мыло. Что такое «жидкое мыло».

Стиральные порошки и другие моющие средства. Какие порошки самые опасные. Надо ли опасаться жидких моющих средств. Кальцинированная сода и тринатрийфосфат – для чего они здесь. Соль для ванны и опыты с ней.

Практика (2ч):

1. Определение pH - среды в мылах и шампунях.
2. Приготовление мыла из свечки и стиральной соды.
3. Выведение пятен с ткани. Мыла. Состав, строение, получение.
4. Сравнение свойств мыла со свойствами стиральных порошков.

Экскурсия 4. Туалетный столик.

Лосьоны, духи, кремы и прочая парфюмерия. Могут ли представлять опасность косметические препараты. Можно ли самому изготовить питательный крем. Чего должна опасаться мама, применяя питательный крем и другую парфюмерию.

Практика(1ч):

1. Изучение состава декоративной косметики по этикеткам.
2. Извлечение эфирных масел из растительного материала.

Экскурсия 5. Папин «бардачок».

Каких только химикатов здесь нет – и все опасные!

Паяльная кислота это на самом деле кислота? Суперклеи и другие строительные материалы. Кто такие «токсикоманы» и на что они себя обрекают. Электролит – это что-то знакомое. Бензин, керосин и другие «-ины». Обыкновенный цемент и его опасные свойства.

Практика (2ч):

1. Бензин и керосин как растворители. Опыты по ознакомлению с растворяющим действием нефтепродуктов
2. Определение относительной загрязненности воздуха в помещении.

Экскурсия 6. Садовый участок.

Медный и другие купоросы. Можно ли хранить медный купорос в алюминиевой посуде. Ядохимикаты. Забытые ядохимикаты: что с ними делать.

Минеральные удобрения. Значение различных минеральных удобрений. Чем опасны нитраты. Как распознать минеральные удобрения. Как долго хранят минеральные удобрения.

Практика (1 ч):

1. Изготовление простейших фильтров из подручных средств. Разделение неоднородных смесей.
2. Очистка медного купороса от нерастворимых и растворимых примесей.

Тема 2. Химия за пределами дома

Экскурсия 1. Магазин.

Домашняя лаборатория из хозяйственного и продуктового магазина.

Магазин «Дом. Сад. Огород». Серный цвет и сера молотая. Отбеливатель «Персоль».

Калиевая селитра. Каустическая сода. Кислота для пайки металла. Растворители. Керосин и другое бытовое топливо. Минеральные удобрения и ядохимикаты. Раствор аммиака. Стеклоочистители. Хозяйственный магазин каждому необходим.

Магазин "Продукты". Сахар, соль, крахмал, сода, Магазин «Продукты». Сахар, соль, крахмал, сода, уксус, спички. Знакомые незнакомцы- чипсы, газированные напитки.

Могут ли представлять опасность вещества из хозяйственного и продуктового магазинов.

Практика (3 ч.):

1. Определение pH среды чистящих средств.
2. Состав чипсов. Определение наличия жиров, крахмала, соли и вкусовых добавок.
3. Изучение состава газированных напитков.

Экскурсия 2. Аптека.

Аптека – рай для химика.

Аптечный иод, чем он отличается от истинного иода. Марганцовка и глицерин – опасное сочетание.

Формалин. Как посеребрить монету и стекло.

Салициловая кислота и салицилаты. А ещё какие кислоты есть в аптеке. Желудочный сок. Необычный препарат «Ликоподий».

Эта вкусная и полезная глюкоза. Химические свойства и применение глюкозы. Спирт и спиртовые настойки. Сорбит: тоже спирт.

Эфиры из аптеки. Мазь «Вьетнамский бальзам».

Перекись водорода, активированный уголь и другие старые знакомые. Кто готовит и продаёт нам лекарства.

Практика(2ч):

1. Знакомство с образцами лекарственных средств и опыты с ними.
2. Экскурсия в аптеку.

Экскурсия 3. Карьер.

Крупные открытия иногда делают случайно. Что можно найти в недрах нашей местности.

Карбонаты вместе с силикатами составляют основу земной коры. Как обнаружить в природе карбонатные минералы и горные породы. Весь ли известняк одинаков. Что таится под слоем извести. Применение известняка.

Практика (5 ч):

1. Знакомство с образцами известняка.
2. Экскурсия в сельский краеведческий музей.
3. Написание проекта.
4. Оформление проекта.
5. Защита проекта.

4. Планируемые результаты

Личностные результаты:

- сформированность мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности;
- готовность и способность к самообразованию;
- способность к самостоятельной, исследовательской, информационно- познавательной, аналитической деятельности;
- сформированность навыков сотрудничества со сверстниками и взрослыми.

Метапредметные результаты:

- сформированность представлений о взаимосвязи и взаимодействии естественных наук;
- сформированность умений самостоятельно определять цели и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять и корректировать деятельность;
- владение навыками получения необходимой информации, умение критически ее оценивать и обрабатывать, успешная ориентация в различных источниках информации;
- умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий;
- умение анализировать, оценивать, проверять на достоверность
- и обобщать научную информацию;
- владение навыками познавательной рефлексии и презентации результатов собственных исследований.

Предметные результаты: после завершения обучения по программе обучающиеся будут знать:

- правила ТБ при работе в химическом кабинете.
- состав, свойства, области применения наиболее распространённых веществ и материалов и уметь применять их по назначению, соблюдая правила безопасного обращения с ними;
- роль химических элементов и их соединений в жизнедеятельности организма;
- важнейшие химические превращения, лежащие в основе метаболизма;
- некоторые неорганические и органические вещества, применяемые в медицине.

После завершения обучения по программе обучающиеся будут уметь:

- составлять схемы основных круговоротов биогенных элементов в природе, обосновывать роль каждого в сохранении природного равновесия, анализировать причины и последствия его нарушения;
- проводить химический эксперимент по обнаружению катионов и анионов в растворах;

- соблюдать правила безопасности при обращении с лекарственными веществами и средствами бытовой химии;
- составлять отчет о проделанном эксперименте;
- применять вещества по назначению;
- решать задачи различной степени сложности: как типовые, так и комплексные;
- развивать собственную инициативу и познавательную активность при решении различных вопросов и проблем в химии.

II. Комплекс организационно-педагогических условий

1. Календарный учебный график

Календарный учебный график МОУ «Смирновская СШ» в 2023-2024 учебном году предусматривает 34 учебных недели

2. Условия реализации программы

Что необходимо	Что есть в наличии
Санитарно - гигиенические условия	
1. Уровень оснащения кабинета 2. Температурный режим	Соответствует санитарно - гигиеническим нормам и требованиям
Материально - технические условия	
Мебель: - шкаф для хранения оборудования и инструментов; - парты, стулья; - школьная доска; - стенды для выставок	Все необходимое для работы имеется в наличии
Оборудование и материалы	
- тетради, ручки, бумага; - химические реактивы; -химическая посуда; - ноутбук; - мультимедийный комплекс; - копировальная и множительная техника; - фотоаппараты и видеокамера	Приносят дети Имеются Имеется Имеется Имеется Имеется Имеются
Дидактические и методические условия	

- книжные издания;	Имеются
- наглядные пособия;	Имеются или изготавливаются
- методики для исследовательской деятельности	детьми Имеются и находятся через интернет

3. Формы аттестации

Формой аттестации на протяжении всего периода обучения является:

- участие в школьных, районных и областных конкурсах;
- творческие работы
- итоговая проектная работа

4.Оценочные материалы

По окончании каждой темы проводится итоговое занятие в виде тематического тестирования. Итоговая аттестация предусматривает выполнение индивидуального проекта.

5. Методические материалы

Используемые технологии:

- технология проектной деятельности (Д. Дьюи., У.Х. Килпатрик, Коллингс и др.);
- технология активного обучения (Д. Дьюи, Г.П.Щедровицкий и мн. др.);
- технология коллективного творческого воспитания (И.П.Иванов).

Элементы данных технологий реализуются через теоретические и практические занятия.

III. Список литературы

для учащихся

1. Аликберова Л.Ю. Полезная химия: задачи и истории. – М.: Дрофа, 2008.
2. Артамонова И.Г., Сагайдачная В.В. практические работы с исследованием лекарственных препаратов и средств бытовой химии.// Химия в школе.- 2002.-№ 9. с. 73-80
3. Девяткин В.В., Ляхова Ю.М. Химия для любознательных. – Ярославль: Академия К: академия холдинг, 2000. 3. Кукушкин Ю.Н. Химия вокруг нас. – М.: Высшая школа, 1992.
- 4.Запольских Г.Ю. Элективный курс "Химия в быту".// Химия в школе. - 2005.-№ 5.- с. 25-26

5. Пичугина Г.В. Повторяем химию на примерах из повседневной жизни: Сборник заданий для старшеклассников и абитуриентов с решениями и ответами. М.: АРКТИ, 2000.
6. Энциклопедия для детей. Химия. М.: Аванта+, 2003.
7. Электронное издание. Виртуальная химическая лаборатория.
8. Мультимедийный учебник «Химия. 8—9».

для учителя

1. Аликберова Л.Ю., Н.С. Рукк. Полезная химия. – М.: Дрофа, 2005.
2. Артамонова И.Г., Сагайдачная В.В. Практические работы с исследованием лекарственных препаратов и средств бытовой химии. Химия в школе, 2012, № 9, с. 73–76.
3. Артеменко А.И. Удивительный мир органической химии. - М.: Дрофа, 2015
4. Дворкин, Л.И. Строительные минеральные вяжущие материалы. - М.: Инфра-Инженерия, 2021. - 544 с.
5. Денисова В.Н. Дом без химии. - М.: Рипол Классик, 2014. - 256 с.
6. Егоров А.С., Иванченко Н.М., Шацкая К.П. Химия внутри нас. - Ростов-наДону: Феникс, 2004
7. Ледовская Е.М. Металлы в организме человека. Химия в школе, 2015, № 3, с. 44–47.
8. Макарова Н.А. Валеология и органическая химия. - М.: "ЭверестХимия" 2017
9. Макаров К.А. Химия и медицина. М.: Просвещение, 2021
10. Мир химии. СПб, М.: М-Экспресс, 2020
11. Новошинской И.И., Новошинская Н.С. Химия 10. - М.: Русское слово, 2108г.
12. Новошинской И.И., Новошинская Н.С., Химия 11. - М.: Русское слово, 2008г.
13. Оборотень с указкой. Бытовая химия: Лена Миро, Алексей Олин. - СанктПетербург, Амфора, 2020 г.- 254 с.
14. Органическая химия и человек. А.И. Артеменко. – М.: Просвещение, 2000
15. Попов, В. А. Многоликая химия кн. для учащихся / В. А. Попов, А. С. Семенов, Г. Д. Харлампович - М.: Просвещение, -2022. -159 с

16. Скуднова Л.Г. Экология жилища и здоровья человека. Химия (ИД «Первое сентября»), 2019, №12, 15, 19 17. Скурихин И.М., Нечаев А.П. Всё о пище с точки зрения химика. – М.: Высш. шк. 20211. -288 с:

17..Модули электронных образовательных ресурсов «Химия»
(<http://fcior.edu.ru>)

Календарно- тематическое планирование

№ п/п	№	Название темы	Количество часов		Дата по плану	Дата факт
			Теория	Практика		
Тема 1. Химия в быту (15 часов)						
1	1	Инструктаж по Т.Б. Поваренная соль и её свойства.	0	1		
2	2	Сахар и его свойства.	0	1		
3	3	Растительные и другие масла. Сода пищевая	0	1		
4	4	Столовый уксус и уксусная эссенция. Душистые вещества и приправы.	0	1		
5	5	Аптечный иод и «зелёнка»	0	1		
6	6	Аспирин или ацетилсалициловая кислота.	1	0		
7	7	Перекись водород. Перманганат калия, он же – «марганцовка».	0	1		
8	8	Нужна ли в домашней аптечке борная кислота. Чего не хватает в вашей аптечке.	0	1		
9	9	Мыло или мыла?	0	1		
10	10	Стиральные порошки и другие моющие средства.	0	1		
11	11	Лосьоны, духи, кремы и прочая парфюмерия.	0	1		
12	12	Суперклеи и строительные материалы.	1	0		
13	13	Бензин, керосин и другие «- ины». Обыкновенный цемент и его опасные свойства.	0	1		
14	14	Медный и другие купоросы.	0	1		
15	15	Ядохимикаты. Минеральные удобрения.	0	1		
Тема 2. Химия за пределами дома (19 часов)						
16	1	За реактивами в хозяйственный магазин. Сера молотая, калийная селитра (калиевая селитра) и аммиачная селитра	1	0		
17	2	Раствор аммиака. Стеклоочистители.	0	1		
18	3	Пищевые продукты.	1	0		
19	4	Знакомые незнакомцы- чипсы.	0	1		
20	5	Газированные напитки.	0	1		
21	6	Могут ли представлять опасность вещества из хозяйственного и продуктового магазинов?	1	0		
22	7	Аптека – рай для химика. Каждое лекарство – химический реактив.	0	1		
23	8	Ядовитый формалин и бесценная глюкоза – что же между ними общего?	1	0		
24	9	Индикаторы для кислот и щелочей из аптеки	0	1		

25	10	Ещё необычные лекарства. «Карболен», «Вьетнамский бальзам», «Ликоподий».	1	0		
26	11	Положительный и отрицательный характер воздействия лекарственных средств.	1	0		
27	12	Лекарства в древности, современные лекарственные средства. Экскурсия в аптеку.	0	1		
28	13	Что можно найти в недрах нашей местности.	1	0		
29	14	Как обнаружить в природе карбонатные минералы и горные породы. Применение известняка.	0	0		
30	15	Экскурсия в сельский краеведческий музей.	0	1		
31	16	Выбор темы проекта.	1	0		
32	17	Написание проекта.	0	1		
33	18	Оформление проекта.	0	1		
34	19	Промежуточная аттестационная работа. Защита проекта.	0	1		
		Итого	11	23		
		Всего	34			

