



Утверждено: 011
Директор школы *h* О.В.Попкова
Приказ № 490 от "01" 09 2021 года

**Рабочая программа дополнительного образования "Юный химик"
для 6-7 классов на 2021-2022 учебный год
МОУ СОШ х.Бурковский Среднеахтубинского района Волгоградской области**

Составитель-учитель химии Кутнюк Виктория Викторовна

Согласовано:

Заместитель директора по УР
Молоканова Н.А. *hna*

Рассмотрено:

на заседании методического объединения естественно-общественных дисциплин
Протокол № 1 от "24" августа 2021 года
Руководитель методического объединения: Вундер С.А. *Вунд*

Пояснительная записка

Популярность естественных наук среди современных школьников невысока. Один из путей повышения интереса к химии, физике, биологии – знакомство с этими науками в средней и даже начальной школе, системе дополнительного образования.

Химия – удивительная наука. С одной стороны, она очень конкретна и имеет дело с бесчисленными полезными и вредными веществами вокруг нас и внутри нас. Поэтому химия нужна всем: повару, шоферу, садоводу, строителю. С другой стороны, эта наука весьма абстрактная: она изучает мельчайшие частицы, которые не увидишь в самый сильный микроскоп, рассматривает громоздкие формулы и сложные законы.

Изучать химию в школе трудно. Если с самого начала это дело не ладится, то вскоре все становится непонятно, а значит, скучно. Другое дело, когда возникает интерес – тогда дело идет на лад, у человека развивается особая, химическая смекалка, растет кругозор. Тогда и захочется узнать больше, разобраться в проблемах химии глубже. Это понятно: ведь нас повсюду окружают химические вещества, которые могут подвергаться необыкновенным превращениям и задавать нам удивительные загадки.

Данная программа предназначена для обучающихся 5 класса. *Курс рассчитан на 33 занятия по 45 минут.*

Программа знакомит школьников с основными понятиями химии, отталкиваясь от знакомых из повседневной жизни веществ и процессов. Выбор практических работ также привязан к известным и значимым для детей веществам. Например, помимо традиционного разделения смеси фильтрованием и выпариванием, мы предлагаем провести хроматографию красителей фломастеров. Заинтересовать детей должны и работы по изготовлению красок из пигментов и «духов» из ароматических масел.

Кроме того, приходится учитывать возрастные особенности школьников, поэтому работа с учениками 5 классов отличается от работы с более старшими детьми. Это сказывается и на стиле работы (старшие готовы обсуждать с учителем интересные темы, а младшие с удовольствием рисуют или выполняют письменные задания), и на сложности практических работ.

Каждое занятие связано с овладением какого-либо практического навыка безопасной работы с веществом и приобретением новых полезных в жизни сведений о веществах. Чем раньше ребята войдут в огромный увлекательный мир химии, тем быстрее они смогут стать самостоятельными, инициативными, творческими работниками. В современных условиях объём знаний резко и быстро возрастает, поэтому необходимо прививать обучающимся умение самостоятельно пополнять знания, ориентироваться в потоке информации, побуждать интерес и привычку к постоянному расширению кругозора.

Образовательная программа имеет *естественнонаучную направленность*.

Программа «Химия без формул» не имеет аналогов в дополнительном образовании. Работа по такой программе позволяет создать детский коллектив как мотивационную среду для раннего и непрерывного естественнонаучного развития школьников, дает возможность детям осознанно выстраивать свою образовательную траекторию.

Цель программы: формирование основ научного мышления обучающихся. Задачи программы не подразделяются на обучающие, развивающие и воспитательные, они триедины.

Задачи в развитии, обучении, воспитании:

- ориентация воспитанника в мире окружающих природных явлений;
- первоначальное знакомство с методами естественных наук;
- развитие естественнонаучных представлений и интересов;
- развитие общеучебных умений: анализировать, выделять существенное, схематически фиксировать новый опыт, творчески подходить к проблемной ситуации;
- развитие специальных умений: устанавливать связи между объектами, фиксировать результаты наблюдений и экспериментов;
- формирование элементарной эрудиции, общей культуры;
- воспитание культуры взаимоотношений с окружающими людьми;
- формирование навыков работы в группе.

Методы и приемы работы:

- сенсорное восприятие (лекции, просмотр презентаций);
- практические (практические работы, эксперименты);
- коммуникативные (решение кейсов, дискуссии, беседы).

Возраст детей, участвующих в реализации данной программы - 12-13 лет.

Ожидаемые результаты и способы определения их результативности

Учитывая специфику поставленных задач, а также отсутствие входных требований к уровню развития и индивидуальным особенностям каждого обучающегося, представляется возможным рассматривать следующие результаты реализации программы:

По итогам освоения программы «Химия без формул» *обучающиеся будут знать:*

- назначение веществ, о которых шла речь и области их применения;
- в общих чертах современный процесс изготовления предметов из веществ.

Знакомство обучающихся *с методами* будет заключаться:

- в осознании способов получения информации об интересующих нас веществах;
- в умении решать практические задачи;
- в умении работать, используя письменную инструкцию;
- *в развитии специальных умений*, например:
- умения фиксировать результаты наблюдений и экспериментов в виде рисунков;
- умения сделать схематическую запись своих действий;
- умения планировать и проводить собственные несложные опыты;
- первоначальные навыки работы руками.

У обучающихся появятся *первоначальные навыки работы* в группе:

- внимательное отношение к чужому мнению;
- умение договориться, распределить роли;
- умение удерживать задачу, вынесенную на групповое обсуждение;
- умение быть вежливыми и доброжелательными по отношению друг к другу.

Будут заложены основы для развития следующих общеучебных умений:

- способность анализировать, выделять существенное;
- умение произвести проверку простых гипотез;
- способность объяснять полученные результаты с точки зрения подтверждения или опровержения гипотезы;
- умение работать с разнообразными модельными средствами (знаковыми, графическими, словесными);

Возможно, что у обучающихся начнут формироваться:

- способность к рефлексии собственных действий;
- самостоятельность суждений;
- критичность по отношению к своим и чужим действиям;
- инициативность;
- склонность к преобразованию сложившихся способов действия, если они входят в противоречие с новыми условиями.

Формы подведения итогов реализации программы (учебно-исследовательская деятельность и т.д.)

Существует множество форм осуществления обратной связи, которые могут быть использованы в процессе занятий и помогают осуществлять текущий контроль их эффективности для каждого обучающегося.

Одна из важных задач программы – это формирование критичного отношения к своим действиям. Поэтому все задания для осуществления обратной связи рассчитаны на самопроверку, когда обучающийся сам оценивает свою результативность.

Кроме того, очень важным является соотнесение самооценки с внешней оценкой педагога или других детей.

Итоговое занятие актуализирует весь материал программы.

Критерии оценки ожидаемых результатов

- 1. Высокий уровень:** ярко выраженный интерес к занятиям, активная позиция на каждом занятии, успешное выполнение всей практической части;
- 2. Средний уровень:** устойчивый интерес к занятиям, адекватное участие в занятиях, приемлемое выполнение всей практической части;
- 3. Низкий уровень:** отсутствие устойчивого интереса к занятиям, пассивное участие в занятиях, наличие невыполненных практических работ.

С учетом того, что программа рассчитана на мотивированных детей, следует ожидать высокого уровня результатов реализации данной программы.

Для фиксации результатов работы обучающимся перед началом занятий будет выдана ***рабочая тетрадь***, которая является приложением к данной программе.

Учебно-тематический план

№ п\п	Тема	Количество часов
1	Введение. Химия – наука о веществах.	4
2	Вещества и смеси.	3
3	Состав веществ. Простые и сложные вещества.	16
4	Математика и химия.	6
5	Мир химических реакций.	4
	Итого	33

Содержание курса

Введение. Химия – наука о веществах

Что такое химия. Что изучает химия. Вещество. Предмет. Физическое тело. Вещества и их свойства.

Демонстрационный опыт № 1. «Вулкан Беттгера».

Демонстрационный опыт № 2. «Несгораемый платок».

Демонстрационный опыт № 3. «Заживление раны».

Практическая работа № 1. Наблюдение различных физических тел.

Практическая работа № 2. «Знакомство с лабораторным оборудованием. Правила техники безопасности».

Практическая работа № 3. «Наблюдение за горящей свечой. Устройство и работа спиртовки».

Практическая работа № 4. Изучение свойств веществ.

Вещества и смеси

Вещества и смеси. Чистые вещества. Разделение смесей веществ. Фильтрация. Хроматография. Составление смесей веществ. Краски.

Практическая работа № 5. «Разделение смеси песка и соли».

Практическая работа № 6. «Хроматография красителей из фломастеров».

Практическая работа № 7 «Приготовление акварельных красок».

Состав веществ. Простые и сложные вещества

Из чего состоят вещества. Химические элементы. Химические элементы и мифология. Химические элементы и космос. Химические элементы и география. Химические элементы и ученые.

Атомы. Молекулы. Модели молекул. Химические формулы. Вещества простые. Сера. Водород. Кислород. Топливный элемент.

Вещества сложные. Индикаторы. Природные индикаторы.

Полимеры. Каучук. Эбонит.

Химия и парфюмерия.

Демонстрационный опыт № 4. «Сера и ее соединения».

Демонстрационный опыт № 5. «Изменение окраски индикаторов в различных растворах веществ».

Практическая работа № 8. Наблюдение делимости вещества».

Практическая работа № 9. «Моделирование химических формул».

Практическая работа № 10. «Получение водорода и опыты с ним».

Практическая работа № 11. «Получение кислорода и опыты с ним».

Практическая работа № 12. «Определение кислот и оснований в продуктах».

Практическая работа № 13. «Природные индикаторы».

Практическая работа № 14. «Получение нитей медно-аммиачного шелка».

Практическая работа № 15. «Получение духов».

Математика и химия

Относительная атомная и молекулярная массы. Массовая доля химического элемента. Растворы. Массовая доля растворенного вещества.

Практическая работа № 16. «Приготовление раствора с заданной массовой долей растворенного вещества».

Мир химических реакций

Превращения веществ. Химическая реакция. Признаки химических реакций.

Мир реакций вокруг нас.

Практическая работа № 17. «Химические реакции и их признаки».

Календарно – тематический план

№ п\п	Тема	Количество часов
----------	------	---------------------

1	Введение. Химия – наука о веществах.	4
	1.1. Что такое химия. <i>Практическая работа № 1 «Наблюдение различных физических тел»</i>	1
	1.2. Практическая работа № 2 <i>«Знакомство с лабораторным оборудованием. Правила техники безопасности»</i>	1
	1.3. Практическая работа № 3 <i>«Наблюдение за горящей свечой. Устройство и работа спиртовки»</i>	1
	1.4. Вещества и их свойства. <i>Практическая работа № 4 «Изучение свойств веществ»</i>	1
2	Вещества и смеси.	3
	2.1. Вещества и смеси. <i>Практическая работа № 5 «Разделение смеси песка и соли»</i>	1
	2.2. Разделение смесей веществ. <i>Практическая работа № 6 «Хроматография красителей из фломастеров»</i>	1
	2.3. Составление смесей веществ. <i>Практическая работа № 7 «Приготовление акварельных красок»</i>	1
3	Состав веществ. Простые и сложные вещества.	16
	3.1. Из чего состоят вещества. Химические элементы. <i>Практическая работа № 8 «Наблюдение делимости вещества»</i>	1
	3.2. Химические элементы и мифология	1
	3.3. Химические элементы и космос	1
	3.4. Химические элементы и география	1
	3.5. Химические элементы и ученые	1

	3.6. Молекулы. Модели молекул. Химические формулы. <i>Практическая работа № 9 «Моделирование химических формул»</i>	1
	3.7. Вещества простые. Сера	1
	3.8. Вещества простые. Водород. <i>Практическая работа № 10 «Получение водорода и опыты с ним»</i>	1
	3.9. Вещества простые. Кислород. <i>Практическая работа № 11 «Получение кислорода и опыты с ним»</i>	1
	3.10. Вещества сложные. Индикаторы. <i>Практическая работа № 12 «Определение кислот и оснований в продуктах»</i>	2
	3.11. Природные индикаторы. <i>Практическая работа № 13 «Природные индикаторы»</i>	2
	3.12. Полимеры. <i>Практическая работа № 14 «Получение нитей медно-аммиачного шелка»</i>	1
	3.13. Химия и парфюмерия. <i>Практическая работа № 15 «Получение духов»</i>	2
4	Математика и химия	6
	4.1. Относительная атомная и молекулярная массы	1
	4.2. Массовая доля химического элемента	2
	4.3. Растворы. Массовая доля растворенного вещества	2
	4.4. <i>Практическая работа № 16 «Приготовление раствора с заданной массовой долей растворенного вещества»</i>	1
5	Мир химических реакций.	4

	5.1. Признаки химических реакций. <i>Практическая работа № 17</i> «Химические реакции и их признаки»	2
	5.2. Мир реакций вокруг нас (итоговое занятие)	2
	итого	33

Перечень учебно-методического и материального обеспечения

1. Рабочая тетрадь на печатной основе;
2. Ноутбук;
3. Проектор.

Материалы для реализации практической части программы:

Демонстрационный опыт № 1. «Вулкан Беттгера».

Асбестовая сетка, стеклянная палочка, спички; Дихромат аммония.

Демонстрационный опыт № 2. «Несгораемый платок».

Смесь клея и воды (силикатный клей + вода = 1:1,5), этиловый спирт (20 мл), спички.

Демонстрационный опыт № 3. «Заживление раны».

Скальпель, вата; 3 пробирки с растворами $FeCl_3$, KCN , NaF .

Практическая работа № 1. «Наблюдение различных физических тел».

Физические предметы, окружающие людей.

Практическая работа № 2. «Знакомство с лабораторным оборудованием. Правила техники безопасности».

Штатив, лабораторная посуда (пробирки, колба, химический стакан, воронка).

Практическая работа № 3. «Наблюдение за горящей свечой. Устройство и работа спиртовки».

Спиртовка, свеча, предметное стекло, стеклянная трубка с оттянутым концом, резиновая груша, пробирки, тигельные щипцы, держатель для пробирок; Известковая вода.

Практическая работа № 4. «Изучение свойств веществ».

Парафиновые свечи, спички, чашка Петри, химический стакан; Сахар, питьевая сода, вода.

Практическая работа № 5. «Разделение смеси песка и соли».

Химический стакан, воронка, фильтровальная бумага, фарфоровая чашка;

Песок, поваренная соль, вода.

Практическая работа № 6. «Хроматография красителей из фломастеров».

Фильтровальная бумага, химический стакан, простой карандаш, фломастеры разных цветов; Растворитель.

Практическая работа № 7. «Приготовление акварельных красок».

Химический стакан, стеклянная палочка; Гуммиарабик, глицерин, сахар, вода, пигменты 3-4 цветов.

Практическая работа № 8. «Наблюдение делимости вещества».

Химический стакан; Пластилин, кристаллики перманганата калия, вода.

Практическая работа № 9. «Моделирование химических формул».

Пластилин, спички.

Демонстрационный опыт № 4 «Сера и ее соединения».

Стеклянная палочка, пробирки, листок бумаги, кусочек ткани, спиртовка, спички, химический стакан на 100 мл; Растворы солей марганца (II), кадмия (II), меди (II), цинка (II) и железа (II), раствор сульфида натрия, раствор концентрированной серной кислоты, сахарная пудра, вода.

Практическая работы № 10. «Получение водорода и опыты с ним».

Пробирка, штатив для пробирок, химический стакан; Гранулы цинка, разбавленный раствор соляной кислоты, оксид меди.

Практическая работа № 11. «Получение кислорода и опыты с ним».

Штатив, пробирки, газоотводные трубки, пробиркодержатель, спиртовка, спички, лучинка; Перманганат калия.

Демонстрационный опыт № 5. «Изменение окраски индикаторов в различных растворах веществ».

Штатив, пробирки; Растворы индикаторов, растворы кислот, оснований, воды.

Практическая работа № 12. «Определение кислот и оснований в продуктах».

Штатив для пробирок, пробирки; Исследуемые продукты: лимон, яблоко, уксус, мыло, стиральный порошок, питьевая сода, газированная вода, чай, поваренная соль; растворы индикаторов.

Практическая работа № 13. «Природные индикаторы».

Пробирки, химический стакан;

Исследуемые вещества: на выбор - черный и красный чай, свекла, красный виноград (сок и экстракт кожицы), краснокочанная капуста, красная фасоль, кожица баклажана, черника, черная смородина, малина, клубника, вишня, ежевика, цветы мальвы, кожица слив, плоды граната, куркума, красный перец; Раствор этилового спирта, раствор разбавленной кислоты, сода, вода.

Практическая работа № 14. «Получение нитей медно – аммиачного шелка».

Бумага, вата, любая хлопчатобумажная ткань, стеклянный стакан, фольга, одноразовые перчатки, стеклянная палочка, широкая плоская емкость с раствором уксуса, одноразовый шприц; Медно-аммиачный раствор.

Практическая работа № 15. «Получение духов».

Бумажные полоски, резиновые перчатки, стакан с водой, пробирки; Эфирные масла.

Практическая работа № 16. «Приготовление раствора с заданной массовой долей растворенного вещества»

Мерный цилиндр на 50 мл, коническая колба на 100 мл, стеклянная палочка лабораторные весы; Дистиллированная вода, сахарный песок.

Практическая работа № 17. «Химические реакции и их признаки».

Пробирки; Растворы соды, разбавленной соляной кислоты, фенолфталеина, хлорида кальция.

Практическая работа. «Калейдоскоп химических реакций».

Химический стакан, карандаш, нить, наждачная бумага;

Вода, медный купорос, железный гвоздь.

Список литературы для учителя

1. Гуревич А. Е., Исаев Д. А., Понтанк Л. С. Физика. Химия. 5 – 6 классы, учебник для общеобразовательных учебных заведений, 2 – е изд., Москва, Дрофа, 2009 г.
2. О. С. Gabrielyan, И. Г. Остроумов, А. К. Ахлебинин. Химия. Вводный курс. 7 класс, М., Дрофа, 2015 г.
3. О. С. Gabrielyan, Г. А. Шипарева. Химия. Рабочая тетрадь 7 класс. М., Дрофа, 2015 г.
4. Шуточные вопросы - загадки - «Дидактические игры при обучении химии» Г. И. Штемплер, Г.А. Пичугина. – М.: Дрофа, 2003 г.
5. Энциклопедический словарь юного химика (сост. Крицман В. В., Станцо Д. В.), Москва, Педагогика, 1990 г.
6. Энциклопедия для детей, том 17, Химия, Москва, Аванта+, 2003 г.
7. Я познаю мир. Детская энциклопедия: Химия (авт. – сост. Л. А. Савина), Москва, АСТ – ЛТД, 1998 г.

Список литературы для обучающихся

1. О. С. Gabrielyan, И. Г. Остроумов, А. К. Ахлебинин. Химия. Вводный курс. 7 класс, М., Дрофа, 2015 г.
2. О. С. Gabrielyan, Г. А. Шипарева. Химия. Рабочая тетрадь 7 класс. М., Дрофа, 2015 г.
3. Аликберова Л. Ю. Занимательная химия. Москва: Аст – Пресс, 1999 г. (Занимательные уроки).
4. Ефимовский Е. С. След колесницы (истории в стихах), Ленинград, Детская литература, 1988 г.
5. Конарев Б. Н. Любознательным о химии: Неорганическая химия, Москва, Химия, 1984 г.
6. Ольгин О. Чудеса на выбор: Забавная химия для детей. Москва: Детская литература, 1997 г. (Знай и умей).
7. Стрельникова Л. Н. Из чего все сделано? Рассказы о веществе/ под редакцией Генриха Эрлиха. Москва, Яуза – пресс, 2011 г.
8. Уоддел Т., Райболт Т. Химические приключения Шерлока Холмса. Москва, Просвещение, 2010 г.

