

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Школа №122 имени Дороднова В.Г.» городского округа Самара

«Утверждаю»
Директор МБОУ Школы № 122
г.о. Самара
Приказ № _____ от 30.08.2017 г.



Суходчева А.И./

«Проверено»
Заместителем директора
« 29 » 08 2017 г.

Суходчева А.И.

«Рассмотрено»
на заседании ШМО
Протокол № 1
« 28 » 08 2017 г.

Мурлатова Е.В.

Рабочая программа внеурочной деятельности «Юный химик»

Класс: 9

Срок реализации программы, учебный год: 1 год, 2017-2018 учебный год

Количество часов по учебному плану всего: 34 часа в год; в неделю: 1 час

Рабочую программу составила _____ Мурлатова Е.В.

г. Самара, 2017 г.

Пояснительная записка

При составлении данной программы автором использованы следующие нормативно-правовые документы:

- Федеральный закон от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Постановление Главного государственного врача РФ от 29.12.2010г. №189 «Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10....» р. «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях»;
- Приказ МОиН РФ от 06.10.2009г №373 «Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования» (с изменениями и дополнениями);
- Приказ МОиН РФ от 17 декабря 2010 года №1897 «Об утверждении и введении в действие федерального государственного стандарта основного общего образования» (с изменениями и дополнениями);
- Информационное письмо МОиН РФ №03-296 от 12 мая 2011г. «Об организации внеурочной деятельности при введении федерального государственного образовательного стандарта общего образования»;
- Приказ МОиН РФ от 31 декабря 2015 года №1576 «О внесении изменений в ФГОС НОО»;
- Приказ МОиН РФ от 31 декабря 2015 года №1577 «О внесении изменений в ФГОС ООО»;
- Письмо МОиН РФ от 14 декабря 2015 года №09-3564 «О внеурочной деятельности и реализации дополнительных образовательных программ»;
- Письмо МОиН Самарской области от 17.02.2016 №МО-16-09-01/173-ТУ «О внеурочной деятельности»;
- Григорьев Д.В., Степанов П.В. Внеурочная деятельность школьников. Методический конструктор – М., 2010.

Цели курса.

- **формирование** естественно-научного мировоззрения школьников, развитие личности ребенка
- **развитие** исследовательского подхода к изучению окружающего мира;
- **освоение важнейших знаний** об основных понятиях химии на экспериментальном и атомно-молекулярном уровне;
- **формирование навыков применения** полученных знаний и умений для безопасного использования веществ и материалов в быту, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

Задачи курса.

образовательные:

- **формирование** первичные представления о понятиях: тело, вещество, молекула, атом, химический элемент;
- **ознакомление** с простейшей классификацией веществ (по агрегатному состоянию, по составу), с описанием физических свойств знакомых веществ, с физическими явлениями и химическими реакциями;
- **отработка** экспериментальных умений, а также умения решать расчетные задачи;
- **ознакомление** с яркими, занимательными, эмоционально насыщенными эпизодами становления и развития химии;

- **формирование** практических умений и навыков, например умения разделять смеси, используя методы отстаивания, фильтрования, выпаривания; умения наблюдать и объяснять химические явления, происходящие в природе, быту, демонстрируемые учителем; умения работать с веществами, выполнять несложные химические опыты, соблюдать правила техники безопасности;
- **расширение** представлений учащихся о важнейших веществах, их свойствах, роли в природе и жизни человека;
- **формирование** устойчивого познавательного интереса к химии, коммуникативной компетенции;

развивающие:

- **развитие** познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельности приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями; учебно-коммуникативных умений; навыков самостоятельной работы;
- **расширение** кругозора учащихся с привлечением дополнительных источников информации;
- **развитие** умений анализировать информацию, выделять главное, интересное.
- **интеграция** знаний по предметам естественного цикла;

воспитательные:

- **воспитание** отношения к химии как к одному из фундаментальных компонентов естествознания и элементу общечеловеческой культуры;
- **воспитание** экологической культуры.

Планируемые результаты освоения курса

Личностные результаты:

- формирование познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение живой и неживой природы; интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы);
- использование приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни для:
 - ✓ объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;
 - ✓ экологически грамотного поведения в окружающей среде;
 - ✓ безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием;
 - ✓ приготовления растворов заданной концентрации в быту.
 - ✓ - критической оценки информации о веществах, используемых в быту;
- понимание смысла и соблюдение предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии;
- осознание значения теоретических знаний для практической деятельности человека;
- оценивание информации о веществах и химических процессах, критическое отношение к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе, касающейся использования различных веществ.

Метапредметные результаты:

- овладение составляющими исследовательской деятельности, включая умение видеть проблему, выдвижение гипотезы,

наблюдение и проведение простейших экспериментов;

- умение делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать;
- формирование навыков работы с различными источниками химической информации (научно-популярной литературой, справочниками), анализ информации;
- умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнение разных точек зрения, отстаивание своей позиции, уважительное отношение к мнению окружающих;
- осознание значения теоретических знаний для практической деятельности человека.

Предметные результаты:

- **химическая символика:** знаки некоторых химических элементов, формулы химических веществ; классификацию веществ по агрегатному состоянию и составу;
- **важнейшие химические понятия:** химия, химические методы изучения, химический элемент, атом, ион, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, вещество, классификация веществ, химическая реакция, коррозия, фильтрование, дистилляция, адсорбция; органическая и неорганическая химия; жиры, углеводы, белки, минеральные вещества; качественные реакции;
- **основные законы химии:** сохранения массы веществ, постоянства состава вещества;
- **важнейшие вещества и материалы:** некоторые металлы, серная, соляная, азотная и уксусная кислоты, щелочи, аммиак, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, крахмал, СМС;
- **названия** отдельных химических элементов, их соединений; использование тривиальной или международной номенклатуры;
- **выполнение** химического эксперимента по распознаванию некоторых веществ; расчеты по нахождению относительной молекулярной массы, доли вещества в растворе, элемента в веществе;
- **проведение** самостоятельного поиска химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, интернет-ресурсов);

Содержание курса внеурочной деятельности.

Тема 1. Первоначальные химические понятия (14 часов).

Предмет химии. Что изучает химия. Понятие вещество и тело. Физические свойства веществ. Вещества в окружающем мире. Характеристики тел и веществ. Краткая история химии. Алхимия.

Методы познания природы: наблюдение, эксперимент, моделирование. Источники химической информации, её получение, анализ и представление его результатов.

Общие правила техники безопасности в химической лаборатории. Знакомство с простейшим лабораторным оборудованием (пробирка, колба, лабораторный стакан, воронка, пипетка, шпатель, пластмассовый и металлический штативы, держатель для пробирок). Нагревательный прибор, особенности пламени. Правила нагревания вещества. Измерительные приборы: весы, термометр, мензурка (единицы измерений, шкала прибора, цена деления, предел измерений, правила пользования).

Состав вещества. Понятия «атом», «молекула», «ион». Простые и сложные вещества. Химический элемент.

Строение вещества. Кристаллическое состояние вещества. Кристаллические решетки твердых веществ. Диффузия. Броуновское движение. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Аморфные вещества. Агрегатные состояния вещества.

Знаки химических элементов. Химические формулы. Индексы и коэффициенты. Качественный и количественный состав вещества. Относительная атомная и молекулярная масса. Расчет относительных молекулярных масс веществ. Расчеты по химическим формулам.

Чистые вещества и смеси. Массовая доля вещества в смеси. Расчет массовой доли вещества в смеси.

Растворы. Значение растворов в природе и жизни человека. Концентрация. Расчет массовой доли вещества в растворе. Типы среды растворов: нейтральная, кислотная, щелочная. Понятие об индикаторах. История открытия индикаторов. Природные индикаторы: заваренный чай, сок красной капусты, сок свеклы, лук, чеснок. Синтетические индикаторы: лакмус, фенолфталеин. Изменение цвета индикатора в кислотной и щелочной среде.

Практические работы. 1. Правила техники безопасности при работе в кабинете химии. Ознакомление с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами. 2. Описание химического элемента по его положению в ПСХЭ. 3. Выращивание кристаллов соли (домашняя)

Лабораторные опыты. 1. Описание физических свойств веществ. 2. Распространение запаха одеколona, духов или дезодоранта как процесс диффузии. 3. Наблюдение броуновского движения частичек черной туши под микроскопом. 4. Диффузия перманганата калия в желатине. 5. Ознакомление с веществами разного строения. 6. Исследование кислотности различных объектов

Домашние опыты. 1. Изготовление моделей молекул химических веществ из пластилина. 2. Диффузия сахара в воде. 3. Опыты с закрытой пластиковой бутылкой. 4. Изучение состава некоторых бытовых и фармацевтических препаратов, содержащих примеси. 5. Исследование кислотности различных объектов при помощи природных индикаторов.

Тема 2. Явления, происходящие с веществами (5 часов).

Физические явления в химии: кристаллизация, выпаривание, возгонка веществ, фильтрование. Физические явления и химические превращения. Отличие химических реакций от физических явлений. Признаки химических реакций. Реакции горения. Понятие о качественных реакциях. Роль химии в жизни человека.

Практические работы. 4. Очистка загрязненной поваренной соли. 5. Решение экспериментальных задач на распознавание веществ.

Лабораторные опыты. 7. Спиртовая экстракция хлорофилла из листьев комнатных растений 8. Адсорбирующие свойства активированного угля. 9. Признаки химических превращений. 10. Получаем новые вещества. 11. Приготовление известковой воды и опыты с ней.

Домашние опыты. 6. Разделение смеси сухого молока и речного песка. 7. Отстаивание взвеси порошка для чистки посуды в воде и ее декантация. 8. Растворение в воде таблетки аспирина УПСА.

Тема 3. Химия в быту (12 часа)

3.1 Химия на кухне (2 часа)

Состав пищи: органические вещества (белки, жиры, углеводы), минеральные вещества, витамины.

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.

Лабораторные опыты. 12. Прокаливание семян пшеницы и обнаружение минеральных солей. 13. Исследование свойств поваренной соли. 14. Исследование свойств сахара. 15. Обнаружение жиров в семенах подсолнечника. 16. Исследование свойств питьевой соды. 17. Исследование свойств уксусной кислоты.

Домашние опыты. 9. Обнаружение крахмала в продуктах питания. 10. Обнаружение эфирных масел в апельсиновой корочке.

Исследование свойств уксусной кислоты. 14. Исследование свойств поваренной соли, сахара, питьевой соды.

3.2. Аптека - рай для химика (2 часа)

Аптечный йод и его свойства. Почему йод надо держать в плотно закупоренной склянке. «Зелёнка» или раствор бриллиантового зелёного. Необычные свойства обычной зелёнки. Аспирин или ацетилсалициловая кислота и его свойства. Что лучше: аспирин или уксарин?

Перекись водорода и гидроперит. Свойства перекиси водорода. Перманганат калия, марганцовокислый калий, он же – «марганцовка». Необычные свойства марганцовки. Опасный житель аптечки. Нашатырный спирт – это щелочь? Нужна ли в домашней аптечке борная кислота. Старые лекарства, как с ними поступить. Чего не хватает в вашей аптечке.

Лабораторные опыты. 18. Возгонка йода (из аптечной настойки). 19. Отбеливающие свойства перекиси водорода. 20. Получение кислорода из перекиси водорода, его собирание и определение. 21. Исследование свойств «марганцовки». 22. Исследование свойств нашатырного спирта. 23. «Фараоновы змеи» (из глюконата кальция).

3.3. Ванная комната (2 часа)

Вода. Свойства воды. Аномальные свойства воды. Понятие о жесткости воды.

Мыло или мыла? Отличие хозяйственного мыла от туалетного.

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

Шампуни. В чем отличие шампуня от мыла? Гели. Вред и польза.

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

Кондиционеры для белья.

Кальцинированная сода и тринатрийфосфат – для чего они здесь.

Соль для ванны и опыты с ней.

Практические работы: 6. Исследование свойств водопроводной воды. 7. Изучение и сравнение состава различных сортов мыла. 8. Изучение и сравнение состава различных шампуней и гелей. 9. Изучение и сравнение состава СМС и кондиционеров. (Требуется предварительная подготовка – фотографирование этикеток вышеперечисленных объектов)

Лабораторные опыты: 24. Определение среды растворов различных сортов мыла. 25. Варим мыло.

3.4. Туалетный столик (2 часа)

Лосьоны, духи, кремы и прочая парфюмерия. Полезная и вредная косметика. Можно ли самому изготовить питательный крем?

Практические работы: 10. Изучение и сравнение состава кремов

3.5. Домашняя химчистка (2 часа)

Виды загрязнений и способы их удаления. Средства бытовой химии для удаления пятен и загрязнений. Техника безопасности при работе с ними.

Лабораторные опыты: 26. Удаляем пятна

Домашние опыты. 12. Удаляем пятна

3.6. Интересное на даче (2 часа)

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.

Лабораторные опыты: 27. Свойства медного купороса. 28. Обнаружение калия и нитратов в картофеле и капусте

Тема 5. Рассказы по химии (3 часа)

Ученическая конференция

«Выдающиеся русские ученые-химики». О жизни и деятельности М. В. Ломоносова, Д. И. Менделеева, А. М. Бутлерова, других отечественных и зарубежных ученых (по выбору учащихся).

Конкурс сообщений учащихся

«Мое любимое химическое вещество». Об открытии, получении и значении выбранного химического вещества.

Тематическое планирование

№ п/п	Тема	Кол-во часов	Теория	Практика
1	Первоначальные химические понятия	14	11	3
2	Явления, происходящие с веществами	5	3	2
3	Химия в быту	12	7	5
4	Рассказы по химии	3	-	3
	ИТОГО	34	21 (62%)	13 (38%)

Учебно-тематическое планирование

№ п/п	Тема занятия	ПР и ЛО	ДО
Тема1. Первоначальные химические понятия -14 часов			
1	Методы познания природы. Предмет химии. Вещества. Общие правила техники безопасности и при работе в кабинете химии.		
2	Роль химии в жизни человека. Круглый стол		
3	Краткая история развития химии. Алхимия. Конференция		
4	Правила техники безопасности при работе в кабинете химии. Ознакомление с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами.	ПР №1. Правила техники безопасности при работе в кабинете химии. Ознакомление с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами. (1)	
5	Физические свойства веществ.	ЛО №1. Описание физических свойств веществ (0,5)	
6	Состав вещества. Атомы и молекулы. Химический элемент. Простые и сложные вещества	ЛО №2. Распространение запаха духов, одеколона или дезодоранта как процесс диффузии. ЛО №3. Наблюдение броуновского движения частичек черной туши под микроскопом http://him.1september.ru/article.php?ID=200600403 ЛО №4. Диффузия перманганата калия в желатине. (2)	ДО№1 Изготовление моделей молекул веществ из пластилина. ДО №2. Диффузия сахара в воде

7	Строение вещества. Кристаллические решетки. Аморфные вещества	ЛО №5. Ознакомление с веществами разного строения. (1)	ПР №2 (домашняя). Выращивание кристаллов соли.
8	Агрегатные состояния веществ.		ДО №3. Опыты с пустой закрытой пластиковой бутылкой
9	Знаки химических элементов. Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева	ПР №3. Описание химического элемента по положению в ПСХЭ	
10	Химические формулы. Относительные атомная и молекулярная масса вещества. Расчеты по химическим формулам		
11	Чистые вещества и смеси. Растворы. Значение растворов в природе и жизни человека. Массовая доля вещества в смеси. Расчеты на массовую долю вещества в смеси.		ДО №4. Изучение состава некоторых бытовых и фармацевтических препаратов, содержащих примеси
12	Понятие об индикаторах. История открытия индикаторов. Природные индикаторы.	ЛО №6. Исследование кислотности различных объектов.	ДО №5. Исследование кислотности различных объектов при помощи домашних индикаторов.
Тема 2. Явления, происходящие с веществами – 5 часов			
1	Физические явления в химии. Способы разделения смесей.	ЛО №7. Спиртовая экстракция хлорофилла	
2	ПР №4. Очистка загрязненной поваренной соли	ПР №4. Очистка загрязненной поваренной соли	ДО №6. Разделение смеси речного песка и сухого молока ДО №7. Отстаивание взвеси

			порошка для чистки посуды в воде и ее декантация
3	Адсорбция	ЛО №8. Адсорбция активированным углем красящих веществ из пепси-колы	
4	Химические явления. Признаки химических реакций. Понятие о качественных реакциях	ЛО №9. Признаки химических превращений ЛО №10. Получаем новые вещества ЛО №11. Приготовление известковой воды и опыты с ней.	ДО №8. Растворение в воде таблетки аспирина
5	ПР №4. Решение экспериментальных задач на распознавание веществ	ПР №5. Решение экспериментальных задач на распознавание веществ	
Тема 3. Химия в быту – 12 часов			
3.1. Химия на кухне – 2 часа			
1	Состав пищи. Поваренная соль и сахар, их свойства и применение. Сода пищевая и кальцинированная, их свойства и применение.	ЛО №12. Прокаливание семян пшеницы и обнаружение минеральных солей ЛО №13. Исследование свойств поваренной соли ЛО №14. Исследование свойств сахара ЛО №16. Исследование свойств соды	ДО №9. Обнаружение крахмала в продуктах питания. ДО №10. Обнаружение эфирных масел в апельсиновой корочке.
2	Растительное масло и другие жиры. Столовый уксус и уксусная эссенция, их свойства и применение. Душистые	ЛО №15. Обнаружение жиров в семенах подсолнечника.	ДО №11. Изучение состава некоторых продуктов питания,

	вещества и приправы. Пищевые добавки.	ЛО №17. Исследование свойств уксусной кислоты	содержащих пищевые добавки
3.2. Аптека – рай для химика – 2 часа			
1	Йод, «зеленка», «марганцовка», их свойства и применение.	ЛО №18. Возгонка йода (из аптечного препарата) ЛО №21. Исследование свойств «марганцовки»	
2	Аспирин, его свойства и применение. Перекись водорода, ее свойства и применение. Нашатырный спирт – щелочь! Что делать со старыми лекарствами?	ЛО №19. Отбеливающие свойства перекиси водорода ЛО №20. Получение кислорода из пероксида водорода, его собирание и определение. ЛО №22. Исследование свойств нашатырного спирта ЛО №23. «Фараоновы змеи» (из глюконата кальция)	
3.3. Ванная комната – 2 часа			
1	Вода, ее необычные свойства. Понятие о жесткости воды. Практическая работа № 5. Исследование свойств водопроводной воды. Соль для ванной.	ПР № 6. Исследование свойств водопроводной воды.	

2	Мыло. Щелочной характер мыла. Самодельное мыло. Шампуни и гели .Стиральные порошки и другие моющие средства	ПР №7. Изучение и сравнение состава различных сортов мыла ЛО №24. Определение среды растворов различных сортов мыла ЛО №25. Варим мыло ПР №8. Изучение и сравнение состава различных шампуней и гелей ПР №9. Изучение и сравнение состава СМС и кондиционеров	
3.4. Туалетный столик – 2 часа			
1	Духи, лосьоны, кремы и прочее. Полезная и вредная косметика		
2	ПР №9. Изучение и сравнение состава кремов. Самодельные кремы	ПР №9. Изучение и сравнение состава кремов	
3.5. Домашняя химчистка – 2 часа			
1	Виды загрязнений и способы их удаления		
2	Средства бытовой химии для удаления пятен	ЛО № 26. Удаляем пятна	ДО № 12. Удаляем пятна
3.6. Интересное на даче – 2 часа			
1	Медный и другие купоросы. Ядохимикаты.	ЛО №27. Свойства медного купороса	
2	Минеральные удобрения	ЛО №28. Обнаружение калия и нитратов	

		в картофеле и капусте	
Тема 4. Рассказы по химии – (3 часа)			
<i>Ученическая конференция</i> «Выдающиеся русские ученые-химики». О жизни и деятельности М. В. Ломоносова, Д. И. Менделеева, А. М. Бутлерова, других отечественных и зарубежных ученых (по выбору учащихся).			
<i>Конкурс сообщений учащихся</i> «Мое любимое химическое вещество». Об открытии, получении и значении выбранного химического вещества.			