

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Пуксинская средняя школа»

УТВЕРЖДАЮ
директор МБОУ «Пуксинская школа»
Н.В. Окунева
от «24» Июня 2024г.



Программа внеурочной деятельности «Юные химики»
2-4 классы

Направленность: естественно- научная

Количество часов: в неделю 1 час, всего за год 34ч.

Учитель Осипчук И.В.

п. Пукса, 2024 г.

Оглавление

I. Пояснительная записка	3
II. Тематическое планирование.....	6
III. Содержание программы	7
IV. Календарно-тематическое планирование.....	9
V. Требования к знаниям и умениям обучающихся.....	13
VI. Список литературы	13

I. Пояснительная записка

Химия — одна из важнейших и обширных областей естествознания, наука о веществах, их составе и строении, их свойствах, зависящих от состава и строения, их превращениях, ведущих к изменению состава — химических реакциях, а также о законах и закономерностях, которым эти превращения подчиняются.

Программа внеурочной деятельности имеет **естественно – научную направленность, реализуется на базе центра естественно-научной и технологической направленности «Точка Роста».**

Реализация программы обеспечивается нормативными документами:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
2. Паспорт национального проекта «Образование» (утв. президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол от 24.12.2018 № 16) .
3. Государственная программа Российской Федерации «Развитие образования» (утв. Постановлением Правительства РФ от 26.12.2017 № 1642 (ред. от 22.02.2021) «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие образования».
4. Методические рекомендации по созданию и функционированию в общеобразовательных организациях, расположенных в сельской местности и малых городах, центров образования естественно-научной и технологической направленностей («Точка роста») (Письмо от 30.11.2023 г. N ТВ-2356/02 Министерства просвещения Российской Федерации)

Содержание программы знакомит учащегося со свойствами и применением веществ и материалов, встречающихся в наших домах, поэтому **уровень освоения программы** внеурочной деятельности можно определить как **общекультурный**. Освоение содержания образования программы внеурочной деятельности осуществляется на **эвристическом уровне**.

Актуальность программы

Ребенок с рождения знакомится с различными веществами и химическими явлениями, поэтому он должен уметь обращаться с ними. Рабочая программа кружка «Юный химик» разработана для обучающихся 2-4 классов, то есть для детей такого возраста, когда интерес к окружающему миру особенно велик, а специальных знаний и умений еще не хватает.

Цель курса – развивать личность ребенка, формируя и поддерживая интерес к химии, удовлетворение познавательных запросов детей, развитие у них исследовательского подхода к изучению окружающего мира и умения применять свои знания на практике.

Задачи:

- образовательные:

- сформировать первичные представления о понятиях: тело, вещество, молекула, атом, химический элемент;
- познакомить с простейшей классификацией веществ (по агрегатному состоянию, по составу), с описанием физических свойств знакомых веществ, с физическими явлениями и химическими реакциями;
- сформировать практические умения и навыки, например умение разделять смеси, используя методы отстаивания, фильтрования, выпаривания; умения наблюдать и объяснять химические явления, происходящие в природе, быту, демонстрируемые учителем; умение работать с веществами, выполнять несложные химические опыты, соблюдать правила техники безопасности;
- расширить представление учащихся о важнейших веществах, их свойствах, роли в природе и жизни человека;
- показать связь химии с другими науками:

- развивающие:

- развивать познавательные интересы и интеллектуальные способности в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельность приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями; учебно-коммуникативные умения; навыки самостоятельной работы; расширить кругозор учащихся с привлечением дополнительных источников информации; развивать умение анализировать информацию, выделять главное, интересное.

- воспитательные:

- способствовать пониманию необходимости бережного отношения к природным богатствам, в частности к водным ресурсам; поощрять умение слушать товарищей, развивать интерес к познанию; воспитание экологической культуры.

Программа предусматривает формирование у школьников **следующих общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций:**

Познавательная деятельность:

- использование для познания окружающего мира различных естественно-научных методов: наблюдение, эксперимент;
- приобретение опыта выдвижения гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез.

Информационно-коммуникативная деятельность:

– владение монологической и диалогической речью, развитие способности понимать точку зрения собеседника и признавать право на иное мнение;

Рефлексивная деятельность:

- владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умением предвидеть возможные результаты своих действий;
- организация учебной деятельности: постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств.

С целью поддержания интереса к занятиям и обеспечения доступности изучаемого материала основными **методами обучения** выбраны:

- химический эксперимент и метод наблюдения;
- показы учебных фильмов по химии, презентации.
- беседы с информаторами

В качестве ведущей методики при реализации программы используется **технология проблемного обучения**. Это способствует созданию положительной мотивации и интереса к изучению предмета, активизирует обучение. Совместное решение проблемы развивает коммуникабельность, умение работать в коллективе, решать нетрадиционные задачи, используя приобретенные предметные, интеллектуальные и общие знания, умения и навыки.

На этапе введения знаний используется технология проблемно-диалогического обучения, которая позволяет организовать исследовательскую работу учащихся на уроке и самостоятельное открытие знаний. На занятиях введения новых знаний постановка проблемы заключается в создании учителем проблемной ситуации и организации выхода из нее одним из трех способов:

- 1) учитель сам заостряет противоречие проблемной ситуации и сообщает проблему;
- 2) ученики осознают противоречие и формулируют проблему;
- 3) учитель диалогом побуждает учеников выдвигать и проверять гипотезы.

Программа рассчитана на 1 час в неделю в течение 1 года, то есть 34 часа.

Каждое занятие связано с овладением какого-либо практического навыка безопасной работы с веществом и приобретением новых полезных в жизни сведений о веществах.

Программа внеурочной деятельности предназначена для обучающихся 2-4 классов.

Программа рассчитана на 1 час в неделю в течение 1 года, то есть 34 часа.

Срок реализации программы: 1 год.

II. Тематическое планирование

№ п/п	Наименование темы	Всего часов	Теоретические занятия	Практические занятия
	Введение	1	1	-
1	Химическая лаборатория	7	4	3
2	Моделирование	1	-	1
3	Химия и планета Земля	10	5	5
4	История химии	4	4	-
5	Химия в быту	7	5	2
6	Обобщение знаний	3+1	4	
	Всего:	34	23	11

Ш. Содержание программы

Введение (1 час).

- Химия – наука о веществах. Вещества вокруг нас. Краткие сведения из истории развития химической науки от отдельных знаний до целенаправленного изучения веществ и процессов.

Тема №1. Химическая лаборатория (7 часов)

- Правила техники безопасности.
- Химическая лаборатория.
- Химическая посуда.
- Лабораторный штатив.
- Спиртовка.
- Обращение с кислотами, щелочами, ядовитыми веществами. Меры первой помощи при химических ожогах и отравлениях.
- Экскурсия.

Практические работы

№1 *Правила ТБ при работе в кабинете химии.*

№2 *Знакомство с химической лабораторией*

№3 *Признаки и условия химических реакций*

Тема №2. Моделирование (1ч)

Модель, моделирование. Особенности моделирования в географии, физике, биологии. Химические модели: предметные, знаковые или символные. Химические знаки и формулы.

Практическая работа. №4. «Собирание моделей молекул воды, углекислого и угарного газов, метана, аммиака, хлорида натрия.»

Тема №3. Химия и планета Земля .(10 часов)

- Состав атмосферы. Кислород как важнейший компонент атмосферы.
- Углекислый газ и его значение для живой природы и человека.
- Вода. Свойства воды.
- Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей.
- Растворы насыщенные и ненасыщенные. Кристаллы.
- Растворы с кислотными и основными свойствами.
- Индикаторы. Растения – индикаторы.
- Состав земной коры. Минералы и горные породы.
- Природные ресурсы и их химическая переработка. Представление о рудах.
- Химия и окружающая среда. Химическое загрязнение окружающей среды.

Практические работы

№5 «Растворение в воде сахара, соли. Заваривание чая, кофе, приготовление настоев, отваров.

№6 «Методы разделения смесей: фильтрование, выпаривание, разделение при помощи делительной воронки; разделение твердой смеси песка и железных опилок при помощи магнита.»

№7 «Приготовление насыщенного раствора соли. Выращивание кристаллов».

№8 «Испытание индикаторами растворов соды, мыла, лимонной кислоты»

№9 «Испытание индикаторных свойств соков, отваров, варенья».

Тема №4. История химии. (4 часов)

- Алхимический период в истории химии.
- Жизнь и научная деятельность Д.И. Менделеева
- Жизнь и научная деятельность М.В. Ломоносова.
- Химическая революция. Основные направления развития современной химии.

Тема №5. Химия в быту (7ч).

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

Практические работы

№10.

1. Белки, углеводы, жиры: значение для организма. Витамины: А,В,С,Д, их значение.
Обнаружение крахмала в муке, крупах, картофеле. Превращение крахмала хлеба в глюкозу при пережёвывании. Обнаружение жира в семенах подсолнечника, льна, орехах в сравнении с чипсами. Изучение содержания витаминов в продуктах питания (изучение упаковок). Обнаружение витамина С»

2. Аптечка. Аптечный йод и его свойства. Почему йод надо держать в плотно закупоренной склянке. «Зелёнка» или раствор бриллиантового зелёного. Необычные свойства обычной зелёнки.

3. Ванная комната.

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. Соль для ванны и опыты с ней. Адсорбция. Экстракция. Очистка воздуха.

Практические работы.

№11. «Сравнение поглощающих свойств промокательной бумаги, активированного угля, кукурузных палочек. Удаление чернильного пятна с помощью мела и одеколona. Очищение воздуха с помощью пищевой соды».

Тема №6. Обобщение знаний.(3+1 часов) Подготовка к проведению химического вечера. Проведение праздника.

IV. Календарно-тематическое планирование

№	Тема занятия	Содержание	Дата
Введение – 1 часа			
1	Химия – наука о веществах.	Химия – наука о веществах. Вещества вокруг нас. Краткие сведения из истории развития химической науки от отдельных знаний до целенаправленного изучения веществ и процессов.	
Тема №1. <u>“Химическая лаборатория”.</u> (7 часов)			
2.	Правила техники безопасности.	Практическая работа №1. Правила ТБ при работе в кабинете химии.	
3.	Химическая посуда.	Практическая работа №2. Знакомство с химической лабораторией.	
4.	Спиртовка	Строение спиртовки и правила работы с ней.	
5.	Штатив.	Устройство штатива и правила работы с ним.	

6.	Нагревательные приборы и нагревание.	Практическая работа №3. Признаки и условия химических реакций.	
7	Правила техники безопасности.	Обращение с кислотами, щелочами, ядовитыми веществами. Меры первой помощи при химических ожогах и отравлениях.	
8.	Экскурсия.	Современные методы исследования. Экскурсия в химическую лабораторию.	
<u>Тема №2. Моделирование (1ч)</u>			
9.	Модель, моделирование. Химические знаки и формулы	Особенности моделирования в географии, физике, биологии. Химические модели: предметные, знаковые или символные. Химические знаки и формулы. <i>Практическая работа №4.</i> Собираание моделей молекул воды, углекислого и угарного газов, метана, аммиака, хлорида натрия.	
Тема №2. <u>“Химия и планета Земля”</u>.(10 часов)			
10	Состав атмосферы. Кислород как важнейший компонент атмосферы.	Краткая история открытия кислорода. Получение кислорода из перманганата калия. Реакции окисления. Окисление как источник энергии.	
11	Углекислый газ и его значение для живой природы и человека	Круговорот углекислого газа в природе. Загрязнение атмосферы. Вред табакокурения.	
12	Вода. Свойства воды.	ПР №5 <i>«Растворение в воде сахара, соли. Заваривание чая, кофе, приготовление настоев, отваров.</i>	
13	Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей.	ПР №6 <i>«Методы разделения смесей: фильтрование, выпаривание, разделение при помощи делительной воронки; разделение твердой смеси песка и железных опилок при помощи магнита.»</i>	
14	Растворы насыщенные и ненасыщенные.	Понятие о насыщенных и ненасыщенных растворах. Кристаллы. ПР №7 <i>«Приготовление насыщенного раствора соли. Выращивание кристаллов».</i>	

15	. Растворы с кислотными и основными свойствами	ПР №8 «Испытание индикаторами растворов соды, мыла, лимонной кислоты»	
16	Индикаторы. Растения – индикаторы.	ПР №9 «Испытание индикаторных свойств соков, отваров, варенья».	
17	Состав земной коры. Минералы и горные породы.	Земная кора и ее состав. Формирование земной коры. Краткие сведения о строении атомов.	
18	Природные ресурсы и их химическая переработка. Представление о рудах.	Что такое природные ресурсы. Экономия природных ресурсов и сохранение окружающей среды.	
19	Химия и окружающая среда. Химическое загрязнение окружающей среды.	Влияние деятельности человека на окружающую среду. Способы защиты окружающей среды.	
Тема №3. «История химии». (4 часа)			
20	Алхимический период в истории химии.	Алхимия – древнейший прообраз химии. «Философский камень» и «эликсир молодости». Алхимики в России	
21	Жизнь и научная деятельность Д.И. Менделеева	Вклад великого ученого в развитие химии	
22.	Жизнь и научная деятельность М.В. Ломоносова.	Ломоносов – первый ученый энциклопедист	
23	Химическая революция.	Основная характеристика химической революции. Основные направления развития современной химии	
Тема №4. «Химия в быту». (7 часов)			

24	Поваренная соль и её свойства. Сахар и его свойства	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.	
25	Растительные и другие масла. Ароматизаторы и добавки	Растительные и другие масла. Почему растительное масло полезнее животных жиров. Что такое «антиоксиданты». Душистые вещества и приправы. Горчица. Перец и лавровый лист. Ванилин. Фруктовые эссенции. Какую опасность могут представлять ароматизаторы пищи и вкусовые добавки.	
26	Сода пищевая и кальцинированная. Столовый уксус и уксусная эссенция	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.	
27	Белки, углеводы, жиры: значение для организма. Витамины: А,В,С,Д, их значение.	ПР №10. Обнаружение крахмала в муке, крупах, картофеле. Превращение крахмала хлеба в глюкозу при пережёвывании. Обнаружение жира в семенах подсолнечника, льна, орехах в сравнении с чипсами. Изучение содержания витаминов в продуктах питания (изучение упаковок). Обнаружение витамина С	
28	Аптечный йод и «зеленка»	Аптечный йод и его свойства. Почему йод надо держать в плотно закупоренной склянке. «Зелёнка» или раствор бриллиантового зелёного. Необычные свойства обычной зелёнки. Старые лекарства, как с ними поступить. Чего не хватает в вашей аптечке	
29	Мыла и СМС	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. Соль для ванны и опыты с ней.	
30	Адсорбция. Экстракция. Очистка воздуха.	ПР №11. Сравнение поглощающих свойств промокательной бумаги, активированного угля, кукурузных палочек. Удаление чернильного пятна с помощью мела и одеколona. Очищение воздуха с помощью питьевой соды.	
Тема №5. «Обобщение знаний». (3+1 часов)			

31 -	Подготовка к химическому вечеру	
32		
33	Проведение праздника	
34	Резервное время	

V. Требования к знаниям и умениям обучающихся:

Знать:

- нахождение воды в природе, свойства воды, способы очистки воды;
- нахождение в продуктах воды, понятие «индикатор»;
- состав и свойства органических веществ, входящих в состав пищевых продуктов; основы гигиены питания; действие ферментов;
- значение минеральных веществ, витаминов, содержащихся в пище;
- технику безопасности хранения и использования препаратов бытовой химии.

Уметь

- обосновать роль воды, бережно относиться к ней, применять простейшие методы очистки питьевой воды, готовить растворы, разделять смеси, испытывать различные растворы индикаторами, изготавливать индикаторы из растений;
- обнаруживать углеводы, жиры, органические кислоты в продуктах питания; выращивать кристаллы солей, проводить прохладительных напитков;
- обнаруживать минеральные вещества, витамины в продуктах питания, объяснять их роль;
- использовать препараты бытовой химии, соблюдая правила техники безопасности,
- выводить пятна различного происхождения в домашних условиях.

VI. Список литературы.

1. Ван Клиф Дж. «200 экспериментов»/ Пер. с англ. – М., «Джон Уайли энд Санз», 1995
2. Тебиева Е.А. Химия для малышей / Химия в школе № 5, 2008
3. Макеев А.Ф., Осогосток Д.Н., Тюменцева Т.С./ Валеология в преподавании химии в школах Севера.- Якутск, 1999

4. Ивченко Л.А., Макареня А.А. Валеология на уроках неорганической химии. – Тюмень, ТОГИРРО, 1998
5. Ольгин О.М. чудеса на выбор, или Химические опыты для новичков. – М.: Дет. лит., 1987
6. Научные эксперименты дома. Энциклопедия для детей/ Пер. с нем. П. Лемени – Македона. – М.: Эксмо, 2011
7. Здоровье в доме в вопросах и ответах № 11, 2012
8. Занимательные задания и эффектные опыты по химии. Б.Д.Степин, Л.Ю.Аликберова. «ДРОФА», М., 2002
9. Книга по химии для домашнего чтения. Б.Д.Степин, Л.Ю.Аликберова. «ХИМИЯ», М., 1995
10. Занимательные опыты по химии. В.Н.Алексинский. «ПРОСВЕЩЕНИЕ», М., 1995
11. Чудеса на выбор или химические опыты для новичков. О. Ольгин. М.:Дет. лит., 1987
12. Химия в картинках. Курячая М. – М. Дет. Лит., 1992
13. Энциклопедия для детей. Том 17. Химия. «АВАНТА», М., 2003

Интернет-ресурсы

- <http://www.en.edu.ru/> Естественнонаучный образовательный портал.
- <http://www.alhimik.ru/> - АЛХИМИК - ваш помощник, лоцман в море химических веществ и явлений.
- <http://college.ru/chemistry/index.php> Открытый колледж: химия
- <http://grokhovs.chat.ru/chemhist.html> Всеобщая история химии. Возникновение и развитие химии с древнейших времен до XVII века.