

**Муниципальное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа № 2  
города Пугачева Саратовской области»**

«Принято»  
педагогическим советом  
«СОШ №2 г.Пугачева  
Саратовской области»  
Протокол № 1 от 28.08.2024 г.

Утверждаю:  
Директор МОУ  
«СОШ №2 г.Пугачева  
Саратовской области»  
\_\_\_\_\_/Подольнова О.А./  
Приказ № 213 от 28.08.2024 г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА  
«Химия вокруг нас»**

**Возраст учащихся: 11 – 13лет  
Срок реализации: 1 год**

Автор-составитель:  
Разумова Инга Александровна  
педагог дополнительного образования

г. Пугачев, 2024 год.

## АННОТАЦИЯ

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Химия вокруг нас» имеет естественно-научную направленность. Актуальность данной программы обусловлена тем, что с одной стороны возраст обучающихся является важным для профессионального самоопределения. Возможно, что проснувшийся интерес к химии может перерасти в будущую профессию. С другой стороны, представляется очень важным сохранение окружающей среды, улучшение экологии. Знание правильной организации питания и пользования средствами общественного потребления, решение данных проблем раскрывается в данной дополнительной общеразвивающей программе.

Возраст учащихся: 11-13 лет.

Срок реализации - 1 год.

## РАЗДЕЛ I

### КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ

Пояснительная записка

Направленность дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы " Химия вокруг нас " - естественно-научного цикла.

Актуальность программы Дополнительная общеобразовательная программа «Химия вокруг нас» дает возможность каждому ребенку получать дополнительное образование исходя из его интересов, склонностей, способностей и образовательных потребностей. Направленность программы естественнонаучная, поскольку она предполагает углубленное изучение органической и неорганической химии, решение экспериментальных и расчетных задач повышенной сложности по химии.

В системе естественно-научного образования химия занимает важное место, определяемое ролью химической науки в познании законов природы, в материальной жизни общества, в решении глобальных проблем человечества, в формировании научной картины мира. Дополнительная общеобразовательная программа «Химия вокруг нас» создана, чтобы в процессе получения дополнительного химического образования учащиеся приобрели химические знания о законах и теориях, отражающих особенности химической формы движения материи, приобрели умения и навыки в постановке химического эксперимента, в работе с научной и справочной литературой, научились делать выводы применительно к конкретному материалу и более общие выводы мировоззренческого характера. Изучение химии помогает понять общие закономерности процесса познания природы человеком, методы аналогии и эксперимента, анализ и синтез позволяют понять науку во всем ее многообразии. Химические знания необходимы учащимся в повседневной жизни, производственной деятельности, продолжения образования и правильной ориентации поведения в окружающей среде. Программа «Химия вокруг нас» даёт учащимся возможность выбрать профиль обучения, пополнить знания о профессиях, расширить знания предмета химии, необходимые для получения дальнейшего образования.

Отличительные особенности. Отличительной особенностью данной программы является то, что занятия предполагают не только изучение теоретического материала, они также ориентированы на 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.

Педагогическая целесообразность получить полноценное научное мировоззрение, развить свои творческие способности, стать востребованными специалистами в будущем, уметь применять полученные знания в учебной и профессиональной деятельности.

Адресат – программа адресована учащимся в возрасте 11-13 лет (средний школьный возраст).

Возрастные особенности обучающихся:

Средний школьный возраст (11-13 лет).

Конкретное, образное мышление, характерное для детей, в подростковом возрасте все больше уступает место абстрактному, становится более самостоятельным, активным, творческим. Эти особенности важно учитывать, поскольку они влияют на качество получаемых знаний, на усвоение основных практических навыков, определенных стереотипов поведения, образа жизни.

Подростки, по сравнению с детьми, более целеустремленны, настойчивы.

Основные виды деятельности в этот период; учение (приобретение ЗУНов, креативности), труд, общение (выражается в коллективных формах).

Возрастной особенностью является личная нестабильность, критичность мышления. Для учащихся данного возраста свойственна большая требовательность к сообщаемой информации: «подросток усиленно требует доказательств». Задача педагога предлагать подросткам сравнивать, находить общие и отличительные черты, выделять главное, устанавливать причинно – следственные связи, делать выводы. Важно также поощрять самостоятельность мышления, высказывание школьником собственной точки зрения.

Хороший эффект при получении знаний дает периодическая смена видов деятельности.

Срок освоения программы– 1 год.

Режим занятий: 1 раз в неделю - 1 академический час.

Общее количество часов в год - 34 часа

Цели программы: сформировать естественно-научного мировоззрения обучающихся, расширить кругозор с помощью использования методов познания природы, наблюдение физических и химических явлений, постановка простейших химических экспериментов.

Задачи:

Образовательные:

- 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;

развивающие:

развить творческие способности

- подбирать материал для собственных проектов;
- высказывать собственное суждение о работе обучающихся;
- выдвигать альтернативные суждения и защищать их при анализе работ обучающихся.

развить мыслительные способности

- обобщать и систематизировать полученные знания о веществах, химических реакциях.

воспитательные:

- оценивать свои умения применять полученные знания при создании собственных видео проектов;
- принимать участие в обсуждении проектов других обучающихся;
- выслушивать мнение при обсуждении проектов;
- формировать умение группировать исходный материал по признакам;

Планируемые результаты:

Личностные:

- сформировать ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- сформировать целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- развить осознанное и ответственное отношение к собственным поступкам;
- сформировать коммуникативную компетентность в процессе образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности.

Метапредметные:

- научить анализировать объекты с выделением существенных и несущественных признаков;
- научить сравнивать по заданным критериям два три объекта, выделяя два три существенных признаков;
- научить строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, свойствах, связях;
- научить устанавливать последовательность событий;
- научить определять последовательность выполнения действий, составлять простейшую инструкцию из двух-трех шагов;
- научить понимать информацию, представленную в неявном виде (выделяет общий признак группы элементов, характеризует явление по его описанию).

Предметные:

- получить знание химической посуды и простейшего химического оборудования;
- знать правила техники безопасности при работе с химическими веществами;
- получить умения и навыки при проведении химического эксперимента; -- уметь проводить наблюдение за химическим явлением.

Содержание.

Инструктаж по технике безопасности проводится на каждом занятии перед проведением эксперимента.

1.Введение. Вводное занятие. Знакомство обучающихся с новым дополнительным образованием «Химия вокруг нас» . Место химии в естествознании. Зарождение химии как науки. Связь химии с практической жизнью человека.

Экспериментальные основы химии 1. Вещества. Приемы обращения с веществами. Изучение правил техники безопасности, предупреждающих и запрещающих знаков. Первая помощь. Противопожарные средства защиты.

Знакомство с веществами, встречающимися в быту: йодная настойка, медь, алюминий, соль, пищевая сода, лимонная кислота, уксусная кислота, вода, медный купорос. Отличие веществ по физическим свойствам: агрегатное состояние, цвет, запах, вкус, растворимость. Правила хранения веществ в лаборатории. Токсичность веществ для живых организмов определяется их химическими свойствами, их способностью вступать в химические реакции. Проявления токсичных веществ у человека: химический ожог, раздражение слизистых оболочек, катар дыхательных путей, аллергические реакции, острые дерматиты, канцерогенное действие, поражения органов, возможность летальных исходов. Правила отбора веществ (твердые, порошкообразные, жидкие, водные растворы, особое внимание – работа только с малыми объемами веществ). Правила безопасной работы при проведении эксперимента. Техника лабораторных работ. Знакомство с лабораторным оборудованием: стеклянная посуда (химические стаканы, колбы, воронки, делительные воронки, мерная посуда), весы, штативы для пробирок и приборов, нагревательный прибор-спиртовка, фарфоровая посуда (выпаривательные чашки, тигли, ступки, шпатели) и др. Безопасная работа со стеклом, пробками (демонстрация резки стеклянных трубок, их нагревания для изменения формы). ПСХЭ им Д.И Менделеева.

## 2. Чистые вещества и смеси.

Чистые вещества, особо чистые вещества. Примеси. Смеси. Способы очистки веществ от примесей и разделения смесей. Фильтрация. Перегонка. Кристаллизация. Разделение с помощью магнита, делительной воронки. Практическая часть. 1 вариант: смесь речного песка и сахара. 2 вариант: смесь речного песка и поваренной соли. Составить схему последовательности операций (растворение, фильтрация, выпаривание). Сравнить и обсудить результаты двух вариантов..

## 3 Растворы

Растворы насыщенные и ненасыщенные. Кислотность раствора, pH, индикаторы. Жесткость воды и способы ее устранения

## 4 Температура

Термометр, температурный датчик, экзо-эндотермические реакции, тепловой эффект, Дж, скорость реакции.

## 5 Продукты питания

Органические вещества; белки, жиры, углеводы. Обнаружение соединений белка в куриных яйцах, денатурация. Обнаружение жира в семенах подсолнечника. Обнаружение крахмала в картофеле. Обнаружение углекислого газа в выдыхаемом воздухе.

## 6. Домашняя аптечка

Домашняя аптечка история ее создания. Ацетилсалициловая кислота. Аскорбиновая кислота. Кислотность среды. pH – индикаторы своими руками. Практическая часть. Описание физических свойств. Приготовление растворов ацетилсалициловой и аскорбиновой кислот. Действие индикаторов (фенолфталеина, лакмуса и метилоранжа) на их растворы. Глюкоза свойства, применения.

## Тематическое планирование

№	Название раздела	Количество часов
1	Введение	6
2	Чистые вещества и смеси	4
3	Растворы	5
4	Температура	6
4	Бытовая Химия	3
5	Продукты питания	6
6	Домашняя аптечка	4
7	Итого	34

Комплекс организационно-педагогических условий.

Методическое обеспечение дополнительной программы.

Технологии и методики для реализации программы «Химия вокруг нас» в рамках системно-деятельностного подхода, используются педагогические технологии обучения, которые подбираются для каждого конкретного возраста, занятия.

Образовательные технологии: технологии развивающего обучения; информационные педагогические технологии; технологии индивидуального и дифференцированного подхода к обучающимся; технология сотрудничества; обучение в нетрадиционных системах организации учебного процесса; технология интенсификации обучения на основе схемных и знаковых моделей материала; технология личностно-ориентированного обучения и воспитания; технологии проблемного обучения; информационно-коммуникационные; здоровьесберегающие; технологии современного проектного обучения; гуманитарно-ориентированная технология; технология опорных схем; технология обучения детей с признаками одарённости и др.

## РАЗДЕЛ II

### КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Методическое обеспечение реализации программы направлено на обеспечение широкого, постоянного и устойчивого доступа к любой информации, связанной с реализацией программы, планируемыми результатами, организацией процесса и условиями его осуществления.

Социально-психологические условия реализации образовательной программы обеспечивают:

- учет специфики возрастного психофизического развития обучающихся;
- вариативность направлений сопровождения участников образовательного процесса (сохранение и укрепление психологического здоровья обучающихся, формирование ценности здоровья и безопасного образа жизни; дифференциация и индивидуализация обучения; мониторинг возможностей и способностей обучающихся, выявление и поддержка одаренных детей, детей с ограниченными возможностями здоровья);

-формирование коммуникативных навыков в разновозрастной среде и среде сверстников.

Методические рекомендации

Дополнительная общеразвивающая программа может быть вариативной, так как педагог может сам менять соотношение пропорций разделов как для всего коллектива, так и для каждого обучающегося, учитывая их возраст, развитие, навыки, знания, интереса к конкретному разделу занятий, степени его усвоения. В программе рекомендуется коллективная деятельность как продуктивное общение, в котором осуществляются следующие функции:

- информационная – обмен чувственной и познавательной информацией;
- контактная – готовность к приему и передаче информации;
- координационная – согласование действий и организация взаимодействия;
- перцептивная – восприятие и понимание друг друга;
- развивающая – изменение личностных качеств участников деятельности.

Процесс обучения строится по принципу «от простого к сложному».

Итоги работ (промежуточные, итоговые) обучающихся подводятся ежегодно.

Лучшие работы обучающихся выставляются в выставках всеобщего обозрения и принимают участие в различных конкурсах.

**УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ.**

Материально-техническое обеспечение программы.

Оборудование кабинета:

-Учебный кабинет (просторный, светлый, оснащенный необходимым оборудованием, удобной мебелью);

-Учительский стол;

-Парты;

-Стулья;

-Доска ;

-Шкафы для хранения материалов.

-Персональный компьютер с выходом в сеть Интернет

-Лабораторное оборудование и химические реактивы.

Спиртовка Лабораторный штатив Химические стаканы Фарфоровые чашечки

Прокаленный речной песок Водяная баня Фильтровальная бумага

Набор кислот, набор индикаторов, набор оксидов, набор оснований, набор солей (спирт, азотная кислота, гидроксид натрия, сульфат меди, соляная

кислота, индикаторы, 25%- ного раствора аммиака, дистиллированная вода,

спиртовой раствор йода, хлорид натрия, медный купорос, алюмокалиевые

квасцы, питьевая сода, сахарная пудра, уксусная кислота, дихромат аммония,

хлорида лития, хлорида меди, нитрата бария), таблицы («Периодическая

система, таблица растворимости веществ)

Календарно – учебный график

№	тема	Количество часов	Дата
	Введение	6	
1	Инструктаж по ТБ. Химия и её значение.	1	06.09

2	Алхимия и химия	1	13.09
3	Лабораторное оборудование	1	20.09
4	Удивительные химические элементы. Таблица Менделеева	1	27.09
5	Вещества. Приемы обращения с веществами.	1	01.10
6	Определение структуры пламени	1	08.10
	Чистые вещества и смеси	4	
7	Чистые вещества и смеси	1	15.10
8	Разделение чистых веществ и смесей	1	22.10
9	Фильтрация.	1	05.11
10	Дистиллирование	1	12.11
	Растворы	5	
11	Растворы	1	19.11
12-13	Определение pH в разных растворах, солях	2	26.11 03.12
14	Определение содержания железа в воде	1	10.12
15	Определение жесткости воды	1	17.12
	Температура	6	
16	Виды температур и их влияние на протекание химических реакций	1	24.12
17-18	Экзотермические реакции	2	07.01 14.01
19	Эндотермические реакции	1	21.01
20	Зависимость скорости химической реакции от температуры	1	28.01
21	Измерение температуры кипения воды с помощью датчика температуры и термометра	1	04.02
	Бытовая Химия	3	
22	Реакция нейтрализации	1	11.02
23	Свойства моющих средств	1	18.02
24	Каким должен быть шампунь?	1	25.02
	Продукты питания	6	
25	Органические вещества. Белки, жиры, углеводы.	1	04.03
26	Белки в продуктах	1	11.03
27	Жиры в продуктах	1	18.03
28	Крахмал в продуктах	1	25.03
29	Определение кислотности молока	1	01.04
30	Влияние жевательной резинки на изменение pH среды ротовой полости	1	08.04
	Домашняя аптечка	4	
31	Домашняя аптечка ее история	1	15.04
32	Состав домашней аптечки	1	22.04

33	Свойства аспирина, аскорбиновой кислоты	1	29.04
34	Свойства глюкозы	1	06.05

#### Список литературы.

1. Химическая энциклопедия. Т 1. М., 1988 г.
2. Кукушкин Ю.Н. «Химия вокруг нас», М. Высшая школа, 2018 г..
3. В.И. Кузнецов «Химия на пороге нового тысячелетия», «Химия в школе» № 1, 2017
4. А.М. Юдин и другие. «Химия для вас». М. «Химия2002.

#### Список литературы для учителя:

1. О.С. Габриелян, Г.Г. Лысова «Настольная книга учителя химии». , Дрофа, 2017.
2. Аликберова Л.Ю. Занимательная химия. Книга для учащихся, учителей и родителей. М.: АСТ-ПРЕСС, 2017;
3. К.А. Макаров «Химия и здоровье». М. «Просвещение».2005.
4. Ю.Н. Коротышева «Химические салоны красоты». «Химия в школе». № 1. 2005 г.
5. Скурихин И.М., Нечаев А.П. Все о пище с точки зрения химика. Справ. издание. М.: Высшая школа, 2009
6. Ахметов М. А., Зорова Е.Ю. Обучение химии как процесс развития ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ  
<https://nashol.me/20210906136036/vvedenie-v-estestvenno-nauchnie-predmeti-estestvoznание-fizika-himiya-5-6-klass-gurevich-a-e-isaev-d-a-pontak-1-s-2013.html> Учебник «Естествознание. Физика. Химия»  
<https://foxford.ru/wiki/biologiya/>  
<http://him.1september.ru/> Газета "Химия" и сайт для учителя "Я иду на урок химии"  
<http://www.openclass.ru/> сайт образовательный Открытый класс  
<http://pedsovet.su/> сайт Педсовет.ру ( презентации, разработки... )  
<http://www.zavuch.info/> сайт Завуч.инфо  
<http://www.uroki.net/> все для учителя на сайте Уроки.нет  
[http://www.rusedu.ru/subcat\\_37.html](http://www.rusedu.ru/subcat_37.html) архив учебных программ и презентаций РусЕду  
[http://ru.wikipedia.org/wiki/Заглавная\\_страница](http://ru.wikipedia.org/wiki/Заглавная_страница) Википедия на русском языке  
<http://window.edu.ru/> Единое окно Доступ к образовательным ресурсам  
<http://festival.1september.ru/> Фестиваль педагогических идей «Открытый урок»  
<http://www.uchportal.ru/> Учительский портал