

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА ПОСЕЛКА ТИТОВО**
442110, Пензенская область, Пачелмский район, пос.Титово, ул. Школьная, 28,
ИНН 5828002380 ОГРН 1025800642064
☎ тел. (31-2-33)



Принято
на заседании педагогического совета
Протокол №1 от 22.08.2024

Утверждаю
Директор школы: _____/И.А.Батракова/
Приказ № 130 от 23.08.2024

Программа курса внеурочной деятельности

«Мое открытие химии»

8 класс
(34 часа)

пос. Титово 2024

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.

Данная программа имеет естественнонаучную направленность, так как знакомит с историческими аспектами становления и развития химии, а также развивает посредством предмета химии эстетическое восприятие окружающего мира, что играет важную роль в повышении внутренней мотивации к освоению этого предмета и формировании общей культуры обучающихся.

Цель и задачи программы:

Цель программы: развитие естественнонаучного мировоззрения и личностной мотивации к познанию через исследовательскую деятельность в процессе изучения химии.

Задачи программы:

Обучающие:

1. дать представление об основных понятиях неорганической химии – атомах, ионах и молекулах;
2. о классификации неорганических соединений на кислоты, основания и соли;
3. обучить основам практической химии: анализу и синтезу;
4. научить принципам и методике проведения исследовательской работы;
5. обучить работе с химическими реактивами и приборами, проведению простейших лабораторных операций: нагрев, перегонка, экстракция, фильтрование, взвешивание и т.д.;
6. ознакомить с происхождением и развитием химии, историей происхождения химических символов, терминов, понятий;
7. познакомить со старинными экспериментами;
8. научить самостоятельно намечать задачу, ставить эксперимент и объяснять его результат;
9. подготовить к изучению химии на повышенном или углублённом уровне.

Развивающие:

10. развить наблюдательность и исследовательский интерес к природным явлениям;
11. развить у обучающихся интерес к познанию, к проведению самостоятельных исследований;
12. развить аккуратность, внимательность, строгость в соблюдении требований техники безопасности;
13. выработать первоначальные навыки работы со специальной литературой;
14. сформировать и развить положительную мотивацию к дальнейшему изучению естественных наук;

15. развить познавательную и творческую активность;
16. развить эстетическое восприятие структуры, формул химических элементов, результата собственной деятельности.

Воспитательные:

17. воспитать коллективизм;
18. воспитать правильный подход к организации своего досуга;
19. воспитать убежденность в познаваемости окружающего мира и необходимости
20. экологически грамотного отношения к среде обитания.

ОБОСНОВАНИЕ АКТУАЛЬНОСТИ КУРСА И ВОЗМОЖНОСТИ ЕЕ РЕАЛИЗАЦИИ

В содержании программы отражена история химии и биографии великих учёных, с деятельностью которых связаны те или иные открытия. На занятиях широко используется наглядный материал, возможности новых информационных технологий и технических средств обучения в показе фрагментов истории становления и развития химии как науки.

Ещё одной особенностью данной программы является то, что в ней осуществляется

пропедевтическая подготовка для изучения химии в перспективе на повышенном или углублённом уровнях. Возможность познакомиться с вводными разделами, обучающиеся, которые проявили повышенный интерес к тем или иным темам, могут при помощи индивидуальной учебно - исследовательской работы ознакомиться с материалом, который вообще не изучается в школьной программе.

ПРИНЦИПЫ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ:

Актуальность. Создание условий для повышения мотивации к обучению химии, стремление развивать интеллектуальные возможности учащихся.

Научность. Химия – научная дисциплина, развивающая умение логически мыслить, видеть количественную сторону предмета (вещества) и явлений, делать выводы и обобщения.

Системность. Курс строится от частных примеров (решение простых задач) к общим (решение сложных химических задач).

Практическая направленность. Содержание занятий направлено на освоение химической терминологии, которая используется для решения занимательных задач, которые впоследствии помогут ребятам принимать участие в играх, конкурсах, олимпиадах.

Обеспечение мотивации. Во-первых, развитие интереса к химии как к науке естественнонаучного направления, во-вторых, успешное усвоение учебного материала на уроках.

Курс ориентационный. Он осуществляет учебно-практическое знакомство со многими разделами химии, удовлетворяет познавательный интерес к проблемам данной точной науки, развивает кругозор, углубляет знания в данной научной дисциплине.

Программа обеспечивает достижение следующих результатов освоения программы дополнительного образования:

личностные:

– сформированность ответственного отношения к учению, готовность и способности, обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и по знанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов;

– сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;

– сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими, в образовательной, общественно полезной, учебно - исследовательской, творческой и других видах деятельности;

– умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;

– представление о химической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;

– критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;

– креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении экспериментальных и расчетных задач;

– умение контролировать процесс и результат учебной исследовательской деятельности;

– способность к эмоциональному восприятию химических объектов, задач, решений, рассуждений.

метапредметные:

• умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

• умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;

• умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;

• осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения,

установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей;

• умение устанавливать причинно-следственные связи; строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;

• умение создавать, применять и преобразовывать знаково- символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

• умение организовывать учебное сотрудничество и совместную

деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределение функций и ролей участников, взаимодействие и общие способы работы; умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;

- сформированность учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);

- первоначальные представления об идеях и о методах химии как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;

- умение видеть химическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;

- умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения химических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;

- умение понимать и использовать химические средства наглядности (модели, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;

- умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;

- умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;

- понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;

- умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных химических проблем;

- умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

предметные:

1) умение работать с химическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя химическую терминологию и символику, использовать различные языки химии (словесный, символический, графический), обосновывать суждения, проводить классификацию, доказывать химические утверждения;

2) владение базовым понятийным аппаратом: иметь представление о химическом элементе, владение символьным языком химии, знание химических формул;

3) умение выполнять расчетные преобразования формул, применять их для решения учебных химических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;

4) умение пользоваться химическими формулами и самостоятельно составлять формулы зависимостей между величинами на основе обобщения частных случаев и эксперимента;

5) умение решать задачи по уравнениям и формулам, применять полученные умения для решения задач из химии, смежных предметов, практики;

6) овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и

символикой, умение строить графики зависимости величин, описывать их свойства, использовать функционально-графические представления для описания и анализа химических задач и реальных зависимостей;

7) овладение основными способами представления и анализа статистических данных, умение прогнозировать открытие новых веществ;

8) умение применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов.

Структура и содержание планируемых результатов освоения основной образовательной программы основного общего образования адекватно отражают требования Стандарта, передают специфику образовательного процесса, соответствуют возрастным возможностям обучающихся.

Используемые технологии:

- 1) игровые технологии;
- 2) проектная технология;
- 3) технология проблемного обучения;
- 4) здоровьесберегающие технологии;
- 5) ИКТ-технологии;
- 6) технология развития критического мышления;
- 7) технология развивающего обучения;
- 8) групповые технологии;
- 9) технологии уровневой дифференциации.

В результате усвоения программы курса формируются следующие универсальные учебные действия, соответствующие требованиям ФГОС:

Регулятивные УУД:

- 8) определять и формировать цель деятельности с помощью учителя;
- 9) учиться высказывать свое предположение на основе работы с материалом;
- 10) учиться работать по предложенному учителем плану;

Познавательные УУД:

- 11) находить ответы на вопросы в тексте, графиках, схемах;
- 12) делать выводы в результате совместной работы;
- 13) преобразовывать информацию из одной формы в другую;

Коммуникативные УУД:

- 14) оформлять свои мысли в устной и письменной форме;
- 15) уметь слушать и понимать речь, фиксировать ключевые слова;
- 16) договариваться о правилах поведения, соблюдении ТБ;
- 17) учиться работать в паре, группе (выполнять роль лидера, исполнителя).

Сроки реализации программы

Освоение программы рассчитано на один год

В течение обучения учащиеся, занимаясь один раз в неделю по одному часу изучают оригинальную программу по химии.

Происходит углубление полученных знаний по химии с акцентом на получение навыков самостоятельной исследовательской работы. Форма занятий предусматривает сочетание теоретической части с последующей практической проверкой и закреплением полученных знаний путём проведения различных опытов на базе химической лаборатории.

8. Ожидаемые результаты:

- 1)получат представление о строении атома, ионах и молекулах, о классификации неорганических соединений на кислоты, основания и соли, об анализе и синтезе;
- 2)приобретут основные навыки практической работы в лаборатории, будут выполнять простейшие лабораторные операции;
- 3)проявят интерес к современным проблемам химии и к исследовательской работе в этой научной области;
- 4)сформируют представление о красоте химического эксперимента;
- 5)разовьют чувство ответственности при выполнении химического эксперимента систематизируют свои знания в области химии, создадут необходимую базу для перехода к углублённому изучению отдельных разделов химии;
- 6)будут уметь самостоятельно проводить эксперименты и вести исследовательскую работу в лаборатории;
- 7)осознают единство материального мира на основе химического подхода к строению вещества;
- 8)освоят экологические аспекты влияния химии на повседневную жизнь;
- 9)приобретут мотивацию на дальнейшее изучение естественных наук;
- 10)научатся самостоятельно работать со специальной химической литературой;
- 11)приобретут навыки подготовки докладов и выступлений на конференциях.

Требования к результатам обучения

Обучающийся научится	Обучающийся получит возможность научиться
Пользоваться ПСХЭ	Расчеты по формулам
Работать с научным материалом	Переводить единицы измерения
Выводить формулы	Анализировать графики
Понимать технологию опытов	Решать нестандартные задачи
Собирать приборы	Решать схемы превращений с «X»

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№	Название разделов и тем	Количество часов
---	-------------------------	------------------

		Теоретических	Практических	Всего
1.	Введение в программу.	1	1	2
1.1	Вводное занятие.	1	1	2
2.	Предмет химии.	6	2	8
2.1	Понятия: атом, молекула, элемент.	1	-	1
2.2	Физические и химические явления.	1	1	2
2.3	Физические свойства.	1	-	1
2.4	Чистые вещества и смеси.	1	-	1
2.5	Разделение смесей.	1	1	2
2.6	Закон сохранения массы.	1	-	1
3.	Химические реакции.	2	1	3
3.1	Понятие о химическом взаимодействии веществ.	1	1	2
3.2	Принципы графического отображения реакций .	1	-	1
4.	Современное лабораторное оборудование.	1	1	2
5.	Работа с газами.	2	1	3
5.1	Развитие химии. Опыты Дж. Пристли, К.-В. Шееле.	1	-	1
5.2	Водород, кислород и аммиак.	1	1	2
6.	История химии. Этапы в изучении газов ирастворов.	1	1	2
7.	Работа с растворами. Вода.	4	4	8
7.1	Понятия: раствор и растворение.	1	1	2
7.2	Кристаллы.	1	1	2
7.3	Щёлочи и кислоты.	1	2	3
7.4	Соли.	1	1	2
8.	Химия вокруг нас. Праздничная химия.	1	-	1
9.	Генетическая связь неорганических соединений.	2	1	3
10.	Многообразие неорганических химических веществ и реакций.	1	-	1
11.	Итоговое занятие.	1	-	1
	Итого.	22	12	34

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Раздел 1. Введение.

Тема 1.1. Собеседование с детьми.

Выяснение исходных представлений о предмете химии и области её применения.

Тема 1.2. Вводное занятие.

Техника безопасности. Знакомство с группой. Рассказ о содержании программы первого года обучения. Правила поведения в лаборатории.

Практическая часть. *Техника безопасности в работе с химическими реактивами, электроприборами и нагревательными приборами.*

Раздел 2. Предмет химии.

Тема 2.1. Понятия: атом, молекула, элемент.

Шаростержневая модель молекулы. Вещества вокруг нас. Возникновение и развитие теоретических представлений о веществе. Стихии Аристотеля и атомистика Демокрита. Развитие атомистических представлений в трудах Р. Бойля и Дж. Дальтона. Закон постоянства состава веществ.

Практическая часть. *Знакомство с коллекцией химических веществ.*

Построение моделей молекул разных веществ.

Тема 2.2. Физические и химические явления.

Явления физические и химические. Горение свечи. Изучение реакции горения.

Практическая часть. *Плавление парафина.*

Изготовление свечи из парафина.

Тема 2.3. Физические свойства.

Понятие плотности.

Практическая часть. *Определение плотности металла по закону Архимеда.*

Тема 2.4. Чистые вещества и смеси.

Природные смеси – воздух, нефть, минералы. Изучение коллекций.

Практическая часть. *Правила работы с весами.*

Взвешивание, приготовление смесей металла и неметалла.

Тема 2.5. Разделение смесей.

Очистка веществ, перекристаллизация.

Практическая часть. *Опыты по разделению смесей.*

Тема 2.6. Закон сохранения массы.

Химическая реакция как отражение закона сохранения массы.

Практическая часть. *Приготовление смеси Лемери.*

Раздел 3. Химические реакции.

Тема 3.1. Понятие о химическом взаимодействии веществ.

Признаки химических реакций.

Тема 3.2. Принципы графического отображения реакций.

Химические уравнения.

Практическая часть. *Наблюдение признаков химической реакции.*

Проведение простейших опытов, выявление и описание особенностей протекания различных реакций.

Раздел 4. Современное лабораторное оборудование.

Принципы работы оборудования химической лаборатории: магнитные мешалки; весы механические лабораторные, торсионные, аналитические; вытяжной шкаф; муфельная печь.

Практическая часть. *Использование оборудования для проведения лабораторных работ.*

Раздел 5. Работа с газами.

Тема 5.1. Развитие химии.

Опыты Дж. Пристли, К.-В. Шееле. «Лесной газ» и способы «улучшения» воздуха.

Практическая часть. *Опыты с CO₂ и O₂.*

Техника безопасности при работе с газами.

Тема 5.2. Водород, кислород, аммиак.

Понятие чистоты газа. Гремучий газ. Плотность газа.

Практическая часть. *Получение водорода, кислорода и аммиака.*

Раздел 6. История химии.

Этапы в изучении газов и растворов. История трансформации представлений учёных о структуре газообразных веществ и теории растворов. Изучение состава воздуха. Открытия Д. Резерфорда, А. Лавуазье и Г. Кавендиша. Развитие теории горения. Опровержение теории флогистона. Теории растворов С. Аррениуса и Д. И. Менделеева.

Раздел 7. Работа с растворами. Вода.

Тема 7.1. Понятия раствор и растворение.

Твёрдые, жидкие, газообразные растворы. Насыщенный раствор.

Ненасыщенный раствор. Пересыщенный раствор. Растворимость.

Практическая часть. *Приготовление растворов.*

Тема 7.2. Кристаллы.

Кристаллизация из пересыщенных растворов.

Практическая часть. *Выращивание монокристаллов из насыщенного раствора.*

Получаем и рисуем кристаллы разной формы.

Тема 7.3. Щёлочи и кислоты.

Растворы щёлочей и кислот. Вода в физике, химии и биологии. Природные осмотические явления.

Практическая часть. *Устранение жёсткости воды. Электролиты.*

Диссоциация.

Тема 7.4. Соли.

Многообразие солей. Соли вокруг нас, их реакции. Красота химических реакций.

Практическая часть. *Кристаллизация солей из желатиновых плёнок.*

Раздел 8. Химия вокруг нас.

Праздничная химия. Принципы действия фейерверков, химических змей, драконов, хлопушек.

Практическая часть. Химические змеи и драконы. Фокусы, основанные на изменении цвета раствора при химической реакции. Фейерверки. Мыльные пузыри, о чём они могут рассказать?

Раздел 9. *Генетическая связь неорганических соединений.*

Тема 10. *Многообразие неорганических химических веществ и реакций.*

Практическая часть. *Проведение сложной цепи химических реакций*

Раздел 17. *Итоговое занятие.*

Выбор индивидуальных тем для изучения летом. Подведение итогов работы за учебный год.

При реализации программы используются следующие методы:

- 1) объяснительно-иллюстративный (обязательная теоретическая часть, работа с иллюстративными материалами, составление практических заданий);
- 2) проблемный (проблемное изложение материала при изучении вопросов экологии, научной этики, при анализе перспективных направлений развития науки);
- 3) практический (обязательные практические работы на каждом занятии);
- 4) деятельностный (введение индивидуальных заданий и самостоятельной работы с литературой, участие обучающихся в конференциях и экскурсиях).

Обеспечение программы методической продукцией

В качестве дидактических материалов используются наглядные пособия: таблица растворимости и периодическая таблица Д. И. Менделеева; коллекции полезных ископаемых, почв, нефти, шкала твёрдости и т.п.

В качестве методических материалов применяются различные публикации по химии.

Химия – наука экспериментальная, поэтому демонстрация химического эксперимента и выполнение лабораторных работ должны укреплять этот интерес. В последнее время идея представить химию в увлекательной форме, вызвать интерес к этой науке, подать её наглядно волнует многих преподавателей в различных странах. Поэтому в образовательных программах по химии должно быть как можно больше подобных увлекательных форм подачи материала.

Материальное обеспечение реализации программы

Занятия проходят в группе в химической лаборатории, располагающей всем необходимым оборудованием.

Осуществление учебного процесса требует наличия укомплектованного оборудования двух типов – лабораторного оборудования и технических средств обучения.

К первому типу относятся:

- 1) лабораторное помещение, оборудованное тягой, столами для выполнения практических работ, раковиной;
- 2) стандартный набор химических реактивов (кислоты, щёлочи, оксиды, соли);
- 3) измерительные приборы;
- 4) стеклянная и фарфоровая посуда;
- 5) металлические штативы;
- 6) нагревательные приборы;
- 7) центрифуга;
- 8) магнитная мешалка;
- 9) весы;
- 10) микроскоп.

Ко второму типу относятся:

компьютер с принтером, маркеры, фломастеры, блокноты для записей и т.д.