

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования и науки Алтайского края
Управление образования Администрации Каменского района
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №1»

«РАССМОТРЕНО»
Руководитель МО
С.В. Сульженко
Протокол № 5
от «18» мая 2023 г.

«УТВЕРЖДАЮ»
Директор МБОУ «СОШ
№1» *Ляпин А.И.*
Приказ № 159/1-0
от «18» мая 2023 г.



Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа
«Химия вокруг нас»
с использованием оборудования центра «Тока роста»
Возраст обучающихся: 13-17 лет
Срок реализации: 1 год

Составитель:
Сульженко Светлана Васильевна,
учитель химии
высшей квалификационной категории

г. Камень-на-Оби
2023 год
Оглавление

1.	Комплекс основных характеристик программы	
1.1	Пояснительная записка	3
1.2	Цель и задачи программы	6
1.3	Содержание программы	7
1.4	Планируемые результаты освоения курса	15
2.	Комплекс организационно-педагогических условий	
2.1	Календарный учебный график	19
2.2	Условия реализации программы	19
2.3	Методическое обеспечение	20
2.4	Материально-техническое обеспечение	22
2.5	Литература	23
	Приложение 1	25
	Приложение 2	27

1. Комплекс основных характеристик программы

1.1 Пояснительная записка

Нормативно-правовая основа разработки дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программы «Химия вокруг нас»:

- Указ Президента Российской Федерации от 07.05.2018г. №204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года»;
- Федеральный закон от 29.12.2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 в РФ, утвержденная распоряжением Правительства РФ от 31.03.2022 г. №678-р;
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020г. №28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019г. №467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 09.11.2018г. №196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Письмо Минобрнауки России от 18.11.2015г. №09-3242 «О направлении информации (методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы))»;
- Письмо Министерства образования и науки Алтайского края от 07.04.2022г. №23-04/04/510 «О направлении информации (методические рекомендации по реализации дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий»;
- Приказ Министерства образования и науки Алтайского края от 30.08.2019г. №1283 «Об утверждении методических рекомендаций «Правила персонализированного финансирования дополнительного образования детей в Алтайском крае»;

- Приказ Главного Управления образования и молодежной политики Алтайского края от 19.03.2015г. №535 «Об утверждении методических рекомендаций по разработке дополнительных общеобразовательных (общеразвивающих) программ;
- Календарного учебного графика на 2023–2024 учебный год, утвержденного Приказом директора МБОУ «СОШ №1» №217-о от 31.08.2023 г;
- Устава МБОУ «СОШ № 1» утвержденного Постановлением от 01.03.2018 № 148;
- Учебного плана МБОУ «СОШ №1» на 2023–2024 учебный год, утвержденного Приказом директора МБОУ «СОШ №1» №217-о от 31.08.2023 г;
- Общее количество часов, предусмотренных программой на изучение данного курса – 68 часов / 2 часа в неделю. в соответствии со следующими методическими материалами:
- - П.И. Беспалов, М.В. Дорофеев «Реализация образовательных программ естественнонаучной и технологической направленностей по химии с использованием оборудования центра «Точка роста». - Москва, 2021. – 154 с.
- - Н. В. Новичихина «Методические рекомендации для образовательных организаций по разработке дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ в условиях внедрения персонифицированного дополнительного образования». – Барнаул, 2021 г.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Увлекательная химия для экспериментаторов» имеет естественнонаучную **направленность**.

Уровень освоения программы

Содержание и материал программы организованы по принципу дифференциации в соответствии со следующими **уровнями сложности**: «Стартовый уровень» предполагает формировать интерес к предмету химии, познакомить с простейшим химическим оборудованием, цифровыми датчиками, учить выполнять несложные лабораторные опыты.

Актуальность. В отличие от других подобных программ, дополнительная общеобразовательная программа «Увлекательная химия для экспериментаторов» не является системным, в ней не ставится задача формирования системы химических понятий, знаний и умений, раннего изучения основ химии. Предусмотренная Программой реализация межпредметных связей позволит обучающимся осуществить интеграцию имеющихся представлений в целостную картину мира, а практические занятия и проектная деятельность совершенствовать умения и навыки,

необходимые для проведения исследования, сопоставления фактов, анализа полученных результатов, работы с приборами и реактивами. Одним из основных принципов построения программы является принцип доступности. Экспериментальные данные, полученные учащимися при выполнении количественных опытов, позволяют учащимся самостоятельно делать выводы, выявлять закономерности. Подходы, заложенные в содержание программы курса, создают необходимые условия для системного усвоения учащимися основ науки, для обеспечения развивающего и воспитывающего воздействия обучения на личность учащегося.

Прекрасные возможности для поисковой и исследовательской деятельности школьников дает метод проектов. Ребятам предлагается на выбор информационный или исследовательский проект, результатом которого является презентация о проделанной работе и защита к моменту окончания курса. К наиболее простым и доступным проектным работам можно отнести созданные учащимися компьютерные учебные пособия, например презентации в программе Microsoft Power Point, поскольку результат этих работ четко определен и возможности применения продукта этой деятельности также несомненны при подготовке учащихся к урокам и для учителя при работе в классе.

Таким образом, освоение содержания программы учащимися способствует развитию личности учащихся и решает актуальные задачи современного образования и общества.

Адресат программы.

Данная программа рассчитана на детей возраста – 13-17 лет. Набор осуществляется по принципу добровольности, без отбора и предъявления требований к наличию у них специальных умений.

Количественный состав группы первого года обучения – 12-15 человек.

Состав групп является постоянным.

Программа курса предназначена для обучающихся, интересующихся исследовательской деятельностью, и направлена на формирование у учащихся умения поставить цель и организовать её достижение, а также креативных качеств – гибкость ума, терпимость к противоречиям, критичность, наличие своего мнения, коммуникативных качеств.

Объем и срок освоения программы.

Программа рассчитана на 1 год обучения. Общий объем часов по программе – 68 часов, стартовый уровень освоения содержания программы (первый год) – 68 часов.

Форма обучения: очное занятие.

В случае введения ограничительных мер на реализацию дополнительных общеобразовательных программ в очном формате, связанных с санитарно-эпидемиологической обстановкой в Алтайском крае, городе Камень-на-

Оби, для реализации программы «Увлекательная химия для экспериментаторов» с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий создаются условия для функционирования электронной и информационно-образовательной среды.

Режим занятий.

Занятия проводятся 2 раза в неделю по 1 учебному часу. Учебный час составляет – 40 минут.

1.2 Цель и задачи программы

Цель:

- Формирование естественнонаучного мировоззрения школьников;
- Ознакомление с объектами материального мира;
- Расширение кругозора обучающихся: использование методов познания природы – наблюдение физических и химических явлений, простейший химический эксперимент;
- Создание на занятиях ситуаций активного поиска, предоставление возможности сделать собственное «открытие».

Задачи программы:

Образовательные:

- познакомить с простыми правилами техники безопасности при работе с веществами;
- описывать простейшие физические свойства знакомых веществ (агрегатное состояние, прозрачность, цвет, запах), признаки химической реакции (изменение окраски, выпадение осадка, выделение газа);
- научить выполнять простейшие химические опыты по словесной и текстовой инструкции.

Развивающие:

- развить наблюдательность, умения рассуждать, анализировать, доказывать, решать учебную задачу;
- развить креативное мышление и пространственное воображение.
- способствовать творческой и исследовательской активности учащихся в учебном процессе;
- сформировать логические связи с другими предметами, входящими в курс основного образования.

Воспитательные:

- формировать у обучающихся стремления к получению качественного законченного результата.
- формировать навыки проектного мышления.

1.3 Содержание общеразвивающей программы «Увлекательная химия для экспериментаторов».

Учебный план

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Виды, формы контроля
		всего	теория	практика	
1.	Введение	3	2	1	Устный опрос. Выполнение химических экспериментов. Оформление выполнения эксперимента и его результатов
1.1.	Вводное занятие	1	1		
1.2.	Приемы обращения с лабораторным оборудованием. Работа с химическими реактивами.	1	1		
1.3.	Классификация реактивов по действию на организм, хранение реактивов, обозначение на этикетках. Оформление выполнения химического	1		1	

	эксперимента и его результатов.				
2	Свойства веществ	7	2	5	Устный опрос; Практическая работа
2.1.	Химические и физические свойства веществ.	1	1		
2.2.	Основные приемы с твердыми, жидкими и газообразными веществами.	1	1		
2.3.	Получение газообразных веществ в лаборатории.	1		1	
2.4.	Определение растворимости в воде	1		1	
2.5.	Качественный элементный анализ соединений	1		1	
2.6.	Обнаружение функциональных групп.	1		1	
2.7.	Получение сульфата меди из меди, серебра из нитрата серебра и т.д.			1	

3	Почему и как протекают химические реакции	4	2	2	Устный опрос; Практическая работа; Проверка записей уравнений реакций
3.1.	Многообразие и закономерности протекания химических реакций.	1	1		
3.2.	Классификация химических реакций. Внешние признаки протекания химических реакций.	1		1	
3.3.	Закон сохранения массы вещества.	1	1		
3.4.	Занимательные опыты, качественные реакции.	1		1	
4	Вода	4	2	2	Устный опрос. Практическая работа. Тестирование.
4.1.	Природная вода и её значение на планете. Запасы пресной воды.	1	1		
4.2.	Вода в организме человека. Вода в	1	1		

	медицине и фармакологии.				
4.3.	Определение жесткости воды и ее устранение	1		1	
4.4.	Вред, наносимый жесткой водой. Очистка поверхности предметов от накипи.	1		1	
5	Химия жизни. Синтез и исследование свойств соединений	8	4	4	Практические работы. Составление кроссвордов, ребусов.
5.1.	Химия и питание. Витамины в продуктах питания.	1	1		
5.2.	Природные стимуляторы. Органические кислоты в пище.	1	1		
5.3.	Органические кислоты	1		1	
5.4.	Белки	1	1		
5.5.	Белки. Характеристика	1		1	

	класса. Качественные реакции.				
5.6.	Неорганические соединения на кухне. Контроль качества воды.	1		1	
5.7.	Коллоидные растворы и пища.	1		1	
5.8.	Углеводы. Состав, строение, свойства. Глюкоза, сахароза.	1	1		
6	Чистые вещества и смеси в жизни человека	3	1	2	Устный опрос. Практическая работа
6.1.	Чистые вещества и смеси.	1	1		
6.2.	Приемы разделения неоднородных смесей.	1		1	
6.3.	Приемы разделения однородных смесей	1		1	
7	Поваренная соль и сахар	8	4	4	Практическая работа. Подготовка презентаций

7.1.	Роль поваренной соли в обмене веществ человека и животных.	1	1		
7.2.	Солевой баланс в организме человека. Применение хлорида натрия в хозяйственной деятельности человека.	1	1		
7.3.	Злоупотребление солью и сахаром.	1	1		
7.4.	Использование хлорида натрия в пище, медицине, быту.	1		1	
7.5.	Необычные свойства и применение сахара.	1		1	
7.6.	Свойства растворов поваренной соли	1		1	
7.7.	Почему поваренная соль так называется?	1	1		
7.8.	Причины неполного растворения поваренной соли	1		1	
8	Химия в быту. Синтез и	10	5	5	Демонстрации презентаций. Защита

	исследование свойств соединений.				практических работ
8.1.	Правила безопасности со средствами бытовой химии.	1	1		
8.2.- 8.3.	Моющие средства и чистящие средства.	2	1	1	
8.4.	Мыла.	1	1		
8.5.- 8.6.	Душистые вещества в парфюмерии, косметики, моющих средствах	2	1	1	
8.7.	Определение рН бытовых растворов	1		1	
8.8.	Коррозия металлов.	1	1		
8.9.	Условия появления коррозии металлов.	1		1	
8.10.	Способы борьбы с коррозией	1		1	
9	Спички	7	5	2	Устный опрос. Практическая работа. Защита презентаций
9.1.	История изобретения спичек.		1		

9.2.	Красный и белый фосфор.		1		
9.3.	Основные виды современных спичек.		1		
9.4.	Основные виды современных спичек.		1		
9.5.	Спичечное производство в России.		1		
9.6.	Изучение свойств различных видов спичек.			1	
9.7.	Изучение свойств различных видов спичек.			1	
10	Бумага	6	5	1	Устный опрос. Защита презентаций
10.1.	От пергамента и шелковых книг до наших дней.		1		
10.2	Технология производства бумаги.		1		
10.3.	Полуфабрикаты для производства бумаги		1		
10.4.	Производство бумаги.		1		

10.5.	Виды бумаги и их практическое использование.		1		
10.6.	Свойств целлюлозы.			1	
11	Занимательная химия	3	1	2	Защита демонстрационных опытов
11.1.	Как составить ребус, кроссворд, игру по химии.	1	1		
11.2.	Эффектные опыты по химии – методика приготовления и проведения	1		1	
11.3.	Демонстрация занимательных опытов	1		1	
12	Индивидуальный проект	5	2	3	Защита индивидуальных проектов.
12.1.	Как написать проект? Типы проектов.	1	1		
12.2.	Выбор темы проекта. Подбор информации по теме проекта.	1	1		
12.3.	Разработка и проведение	1		1	

	практического исследования. Формулирование выводов				
12.4.	Защита проекта.	1		1	
12.5.	Итоговое занятие	1		1	
Общее число часов по программе		68	35	33	

Раздел 1. Введение

Теория. Общие правила работы в химической лаборатории. Техника безопасности при работе в химической лаборатории. Оказание первой помощи при несчастных случаях. Правила работы с кислотами, щелочами, летучими веществами. Нагревательные приборы и правила работы с ними. Химическая посуда общего назначения. Мытье и сушка химической посуды.

Роль химии в жизни человека и развитии человечества. Обзор важнейших классов соединений, используемых человеком. Химия - творение природы и рук человека. Химия вокруг нас. Химические вещества в повседневной жизни человека.

Практика:

Приемы обращения с нагревательными приборами (спиртовка, плитка, водяная баня) и химической посудой общего назначения.

Составление таблиц, отражающих классификацию веществ, изготовление этикеток неорганических веществ, составление списка реактивов, несовместимых для хранения.

Раздел 2. Свойства веществ.

Теория. Химические и физические свойства веществ. Чистые вещества и смеси. Основные приемы с твердыми, жидкими и газообразными веществами. Лабораторные способы получения неорганических веществ. Процесс растворения веществ. Растворы и их приготовление.

Практика:

Получение углекислого газа, кислорода в лаборатории.

Получение сульфата меди из меди, серебра из нитрата серебра и т.д.

Обнаружение функциональных групп.

Определение растворимости в воде.

Качественный анализ соединений.

Раздел 3. Почему и как протекают химические реакции.

Теория. Многообразие и закономерности протекания химических реакций. Классификация химических реакций.

Внешние признаки протекания химических реакций. Химические уравнения. Закон сохранения массы вещества.

Химические реакции в живых организмах.

Практика:

Составление уравнений реакций по цепочке превращений.

Опыты «Змея из сахарной пудры», «Взаимодействие металлов с соляной кислотой», «Змея из глюконата кальция», Проведение качественных реакций.

Раздел 4. Вода.

Теория. Вода в масштабе планеты. Круговорот воды. Природная вода и её значение на планете. Пресная вода и её запасы. Экологические проблемы чистой воды. Вода в организме человека. Вода в медицине и фармакологии.

Аномалии физических свойств. Растворяющая способность воды. Проблемы питьевой воды.

Практика:

Анализ воды из природных источников.

Растворяющее действие воды.

Очистка воды.

Определение жесткости воды и ее устранение.

Много ли воды в овощах и фруктах?

Очистка поверхности предметов от накипи.

Раздел 5. Химия жизни. Синтез и исследование свойств соединений

Теория. Химия и питание. Витамины в продуктах питания. Природные стимуляторы. Органические кислоты в пище. Белки. Углеводы. Состав, строение, свойства. Глюкоза, сахароза.

Практика:

Органические кислоты. Белки.

Характеристика класса. Качественные реакции.

Неорганические соединения на кухне. Контроль качества воды.

Коллоидные растворы и пища.

Раздел 6. Чистые вещества и смеси в жизни человека

Теория. Чистые вещества Дистиллированная вода, Кислород. Серебро, Водород, Свинец и др. Истинные растворы. Смеси Морская вода. Гранит. Сталь. Раствор хлорида натрия для инъекций. Чугун. Воздух. Базальт. Стекло. Эмульсия «масло в воде». Разновидности смесей, области их использования в повседневной жизни человека. Гомогенные и гетерогенные смеси. Смеси в фармакологии. Примеры жидких, твердых и газообразных смесей. Однородные и неоднородные смеси в быту. Свойства смесей. Разделение смесей. Выделение веществ из неоднородной смеси, образованной растворимыми и нерастворимыми в воде веществами.

Практика:

Изготовление простейших фильтров из подручных средств. Разделение неоднородных смесей.

Разделение однородных смесей.

Раздел 7. Поваренная соль и сахар

Теория. Роль поваренной соли в обмене веществ человека и животных. Солевой баланс в организме человека. Применение хлорида натрия в хозяйственной деятельности человека. Когда соль - яд. Злоупотребление солью. Использование хлорида натрия в химической промышленности. Использование хлорида натрия в пище, медицине. Производство поваренной соли. Почему поваренная соль так называется? Сахар и его свойства. Полезные и вредные черты сахара. Необычное применение сахара.

Практика:

Свойства растворов поваренной соли.

Причины неполного растворения поваренной соли.

Горит ли сахар?

Раздел 8. Химия в быту. Синтез и исследование свойств в соединениях

Теория. Правила безопасности со средствами бытовой химии. Моющие средства и чистящие средства. Их отличия по свойствам и общие показатели. Мыла. Жидкое и твердое мыло. Действие моющих средств на кожу рук. Душистые вещества в парфюмерии, косметики, моющих средствах. Коррозия металлов. Причины ее появления.

Практика:

Действие моющих и чистящих средств на поверхности.

Определение душистых веществ в парфюмерии, косметики, моющих средствах.

Определение pH бытовых растворов.

Условия появления коррозии металлов.

Способы борьбы с коррозией.

Раздел 9. Спички

Теория. Пирофоры. История изобретения спичек. Спички Шанселя и Уокера. Спички Сориа. Спички Ирины. Шведские спички Лундстрема. Красный и белый фосфор. Окислительно - восстановительные процессы, протекающие при зажигании спички. Основные виды современных спичек. Деревянные (изготовленные из мягких пород дерева - осины, липы, тополя, американской белой сосны и т. п.), картонные и восковые (парафиновые - изготовленные из хлопчатобумажного жгута, пропитанного парафином). По методу зажигания - тёрочные (зажигающиеся при трении о специальную поверхность - тёрку) и бестёрочные (зажигающиеся при трении о любую поверхность). Спичечное производство в России. Строение, состав и изготовление спичек. Специальные спички. Штормовые (охотничьи) - горящие на ветру, в сырости и под дождём. Термические - развивающие при горении более высокую температуру и дающие при сгорании головки большее количество тепла. Сигнальные - дающие при горении цветное пламя. Фотографические - дающие мгновенную яркую вспышку, используемую при фотографировании. Сигарные - спички увеличенного размера для более продолжительного горения при раскуривании сигары. Трубочные – спички увеличенного размера для более продолжительного горения при раскуривании курительной трубки. Каминные - очень длинные спички, чтобы зажигать каминные. Газовые - меньшей длины, чем каминные, чтобы зажигать газовые горелки. Декоративные (подарочные, коллекционные) - ограниченные выпуски коробков (иногда наборами, уложенными в декоративную коробку).

Практика:

Изучение свойств различных видов спичек (бытовых, охотничьих, термических, сигнальных, каминных, фотографических).

Раздел 10. Бумага

Теория. От пергамента и шелковых книг до наших дней. Целлюлоза. Связующие: каолин, карбонат кальция, пигменты. Хлопчатобумажные ткани. Виды бумаги и их практическое использование. Технология производства бумаги. Структура бумаги под микроскопом во флуоресцентном свечении. Полуфабрикаты для производства бумаги: древесная масса или целлюлоза; целлюлоза однолетних растений (соломы, тростницы, конопли, риса и других); полуцеллюлоза; макулатура; тряпичная полумасса; для специальных видов бумаги: асбест, шерсть и другие текстильные волокна. Производство бумаги: приготовление бумажной массы (размол и смешение компонентов, проклейка, наполнение и окраска бумажной массы); выработка бумажной массы на бумагоделательной машине (разбавление водой и очистка массы от загрязнений, отлив, прессование и сушка, а также первичная отделка); окончательная отделка (каландрирование, резка); сортировка и упаковка.

Практика:

Изучение свойств различных видов бумаги.

Изучение свойств целлюлозы.

Раздел 11. Занимательная химия

Теория. Как составить ребус, кроссворд, игру по химии. Поиск информации в различных источниках. Классификация кроссвордов. Эффектные опыты по химии – методика приготовления и проведения

Практика:

Демонстрация занимательных опытов: Змея. «Золотой» нож. «Вулкан» Беттгера. Огненный путь. Хамелеон. Симпатические чернила. «Зеркальная» пробирка. Дым без огня. Сад чудес. Золото в колбе. Кристаллизация переохлажденного расплава. Свечение кристаллов. Получение «молока», «лимонада», «сока» и др. опыты.

Раздел 12. Индивидуальный проект

Теория. Как написать проект? Типы проектов. Отличия проектов, применение исследовательской деятельности. Выбор темы проекта. Подбор информации по теме проекта. Использование сети Интернет, литературу из школьной или домашней библиотеки. Правильно скомпоновать найденную информацию.

Практика:

Разработка и проведение практического исследования. Формулирование выводов.

Защита проекта.

1.4 Планируемые результаты освоения курса:

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Патриотическое воспитание:

-понимание значения химической науки в жизни современного общества, способности владеть достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной химии, заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира и общества;

Гражданское воспитание:

-готовность к разнообразной совместной деятельности при выполнении учебных, познавательных задач, выполнение химических экспериментов, создание учебных проектов, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе этой учебной деятельности.

Ценности научного познания:

-мировоззренческие представления о веществе и химической реакции, соответствующих современному уровню развития науки и составляющих основу для понимания сущности научной картины мира;
-представление об основных закономерностях развития природы, взаимосвязях человека с природной средой, о роли химии в познании этих закономерностей.

Формирование культуры здоровья:

-осознание ценности жизни, ответственного отношения к своему здоровью, установки на здоровый образ жизни, необходимости соблюдения правил безопасности при обращении с химическими веществами в быту и реальной жизни;

Трудовое воспитание:

-интерес к практическому изучению профессий и труда различного рода, уважение к труду и результатам трудовой деятельности, в том числе на основе применения предметных знаний по химии, осознанного выбора индивидуальной траектории продолжения образования с учётом личностных интересов и способности к химии, общественных интересов и потребностей;

-успешной профессиональной деятельности и развития необходимых умений;
готовность адаптироваться в профессиональной среде.

Экологическое воспитание:

-способность применять знания, получаемые при изучении химии, для решения задач, связанных с окружающей

природной средой, повышения уровня экологической культуры, осознания глобального характера экологических проблем и путей их решения посредством методов химии;

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Универсальные познавательные действия, в том числе:

Базовые логические действия

-умение использовать приёмы логического мышления при освоении знаний: раскрывать смысл химических понятий (выделять их характерные признаки, устанавливать взаимосвязь с другими понятиями), использовать понятия для объяснения отдельных фактов и явлений;

-выбор оснований и критерий для классификации химических веществ и химических реакций;

установка причинно-следственные связи между объектами изучения;

-постройка логических рассуждений (индуктивные, дедуктивные, по аналогии);

- умение применять в процессе познания понятия (предметные и метапредметные), символические (знаковые) модели, используемые в химии, преобразовывать широко применяемые в химии модельные представления — химический знак (символ элемента), химическая формула и уравнение химической реакции — при решении учебно-познавательных задач;

-выявление и характеристика существенных признаков изучаемых объектов — химических веществ и химических реакций;

-выявление общих закономерностей, причинно-следственных связей и противоречий в изучаемых процессах и явлениях;

Базовые исследовательские действия

-умение использовать поставленные вопросы в качестве инструмента познания, а также в качестве основы для формирования гипотезы по проверке правильности высказываемых суждений;

-приобретение опыта по планированию, организации и проведению ученических экспериментов: умение наблюдать за ходом процесса, самостоятельно прогнозировать его результат, формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого опыта, исследования, составлять отчёт о проделанной работе;

Работой с информацией

-умение выбирать, анализировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления, получаемую из разных источников (научно-популярная литература химического содержания, справочные пособия, ресурсы Интернета); критически оценивать противоречивую и недостоверную информацию;

-умение применять различные методы и запросы при поиске и отборе информации и соответствующих данных,

необходимых для выполнения учебных и познавательных задач определённого типа;

-приобретение опыта в области использования информационно-коммуникативных технологий, овладение культурой активного использования различных поисковых систем; самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, другими формами графики и их комбинациями;

-умением использовать и анализировать в процессе учебной и исследовательской деятельности информацию о влиянии промышленности, сельского хозяйства и транспорта на состояние окружающей природной среды;

Универсальные коммуникативные действия

-умением задавать вопросы (в ходе диалога и/или дискуссии) по существу обсуждаемой темы, формулировать свои предложения относительно выполнения предложенной задачи;

-приобретение опыта презентации результатов выполнения химического эксперимента (лабораторного опыта, лабораторной работы по исследованию свойств веществ, учебного проекта);

-заинтересованность в совместной со сверстниками познавательной и исследовательской деятельности при решении возникающих проблем на основе учёта общих интересов и согласования позиций (обсуждения, обмен мнениями, «мозговые штурмы», координация совместных действий, определение критериев по оценке качества выполненной работы и др.);

Универсальные регулятивные действия

-умение самостоятельно определять цели деятельности, планировать, осуществлять, контролировать и при необходимости корректировать свою деятельность, выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач, самостоятельно составлять или корректировать предложенный алгоритм действий при выполнении заданий с учётом получения новых знаний об изучаемых объектах — веществах и реакциях;

-оценивать соответствие полученного результата заявленной цели;

-умение использовать и анализировать контексты, предлагаемые в условии заданий.

Универсальные коммуникативные действия

-умение задавать вопросы (в ходе диалога и/или дискуссии) по существу обсуждаемой темы, формулировать свои предложения относительно выполнения предложенной задачи;

-приобретение опыта презентации результатов выполнения химического эксперимента (лабораторного опыта, лабораторной работы по исследованию свойств веществ, учебного проекта);

-заинтересованность в совместной со сверстниками познавательной и исследовательской деятельности при решении возникающих проблем на основе учёта общих интересов и согласования позиций (обсуждения, обмен мнениями, «мозговые штурмы», координация совместных действий, определение критериев по оценке качества выполненной работы и др.);

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

- владеть приёмами работы с реактивами, индикаторами, химической посудой; практическими навыками осуществления опытов;
- применять химические термины и понятия;
- проводить описание химических процессов по заданному плану; выделять существенные признаки химических процессов, характеризовать свойства веществ;
- раскрывать роль химии в практической деятельности человека;
- выполнять практические работы (поиск информации с использованием различных источников; описание по заданному плану) и лабораторные работы (работа с реактивами);
- применять методы познания химии (наблюдение, описание, классификация, измерение, эксперимент): проводить наблюдения, описывать химические процессы и явления;
- соблюдать правила безопасного труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием, химической посудой в соответствии с инструкциями на уроке, во внеурочной деятельности;
- использовать при выполнении учебных заданий научно-популярную литературу по химии, справочные материалы, ресурсы Интернета;
- создавать письменные и устные сообщения, грамотно используя понятийный аппарат изучаемого раздела химии.

2. Комплекс организационно-педагогических условий

2.1 Календарный учебный график

Год обучения и уровень освоения программы	Дата начала освоения программы	Дата окончания освоения программы	Количество учебных часов	Количество учебных недель	Срок проведения аттестации

					обучающихся
1 год обучения, стартовый	6.09.	31.05.	68	34	последняя неделя мая

2.2 Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение

Для успешной реализации программы предоставляется кабинет химии, в котором проводятся занятия, соответствующий санитарно-гигиеническим нормам, оборудованный демонстрационным столом, вытяжным шкафом, компьютером, проектором. Рабочее помещение оснащено необходимыми реактивами, посудой. Для практических и

Кадровое обеспечение

Учитель химии высшей квалификационной категории.

Формы аттестации и оценочные материалы

устный опрос

практическая работа

тестирование

защита презентаций

конкурсы творческих работ

Перечень диагностических методик

Оценочные материалы аттестации определяются уровнем достижения предметных (теоретических знаний, практических умений и навыков) и метапредметных задач.

2.3 Методическое обеспечение

Методы обучения

Методы обучения, в основе которых лежит способ организации занятия:

- словесные (устное изложение, беседа);

- наглядные (показ видеоматериалов, презентаций, наблюдение, работа по образцу);
- практические (выполнение практических заданий, написание уравнений реакций).

Формы организации образовательного процесса: индивидуально-групповая.

Формы организации учебного занятия: беседа, практическое занятие, презентация.

Алгоритм учебного занятия:

- Организационный этап.
- Этап актуализации опорных знаний.
- Этап формирования новых понятий и способов действия (объяснение нового материала учебного занятия).
- Этап применения знаний и формирования умений.
- Подведения итогов.

Занятие представляет собой последовательность этапов в процессе усвоения знаний, построенных на смене видов деятельности обучающихся: восприятие, осмысление, запоминание, применение, обобщение.

Педагогические технологии:

- Технология личностно-ориентированного обучения – максимальное развитие (а не формирование заранее заданных) индивидуальных познавательных способностей ребенка на основе использования имеющегося у него опыта жизнедеятельности.

- **Технология проблемного обучения** – создание под руководством педагога проблемных ситуаций и активную деятельность обучающихся по их разрешению, в результате чего происходит овладение знаниями, умениями и навыками; образовательный процесс строится как поиск новых познавательных ориентиров.

- Групповые технологии – организация совместных действий, коммуникация, общение, взаимопонимание, взаимопомощь, взаимокоррекция. Роль педагога должна заключаться в организации естественных видов деятельности детей и умения педагогически грамотно управлять системой взаимоотношений в этой деятельности. Групповые технологии предполагают организацию совместных действий, коммуникацию, общение, взаимопонимание, взаимопомощь, взаимокоррекцию.

Групповая технология складывается из следующих элементов:

- постановка учебной задачи и инструктаж о ходе работы;
- планирование работы в группах;
- индивидуальное выполнение задания;

- обсуждение результатов;
- сообщение о результатах;
- подведение итогов, общий вывод о достижениях.

Дидактические материалы

Для обеспечения наглядности и доступности изучаемого материала используются наглядные пособия следующих видов:

- химические (набор реактивов, датчиков, посуды);
- схематический или символический (оформленные стенды, таблицы, схемы, рисунки, графики, плакаты);
- картинный (фотоматериалы);
- дидактические пособия (карточки, раздаточный материал, вопросы и задания для устного или письменного опроса, тесты, практические задания, упражнения).

Дидактический материал подобран и систематизирован в соответствии с учебным планом, возрастными и психологическими особенностями детей, уровнем их развития и способностями.

2.4 Материально-техническое обеспечение образовательного процесса:

Учебное оборудование:

- Интерактивная доска
- Мультимедийный проектор
- Персональный компьютер

Демонстрационные таблицы:

- Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева
- Таблица растворимости кислот, солей, оснований
- Индикаторная таблица

Оборудование для проведения практических работ, демонстраций:

- цифровая (компьютерная) лаборатория (ЦЛ)
- датчик температуры платиновый
- датчик оптической плотности (колориметр)
- датчик pH

- датчик хлорид-ионов
- датчик нитрат-ионов
- прибор для демонстрации зависимости скорости химических реакций от различных факторов
- чашки Петри,
- мерные стаканы,
- раствор йода,
- химические реактивы кислот, солей, оснований
- простые вещества: металлы и неметаллы
- прибор для определения электропроводности
- химическая посуда
- прибор для получения газов
- вытяжной шкаф

Коллекции:

- «Алюминий»
- «Стекло»
- «Волокно»
- «Топливо»

2.5 Литература

Методические материалы для учителя:

1. Аликберова Л.Ю., Н.С. Рукк. Полезная химия. - М.: Дрофа, 2005.
2. Артамонова И.Г., Сагайдачная В.В. Практические работы с исследованием лекарственных препаратов и средств бытовой химии. Химия в школе, 2002, № 9, с. 73-76.
3. Артеменко А.И. Удивительный мир органической химии. - М.: Дрофа, 2005
4. Денисова В.Н. Дом без химии. - М.: Рипол Классик, 2014 г.- 256 с.
5. Егоров А.С., Иванченко Н.М., Шацкая К.П. Химия внутри нас. - Ростов-на-Дону: Феникс, 2004
6. Попов, В. А. Многоликая химия кн. для учащихся / В. А. Попов, А. С. Семенов, Г. Д. Харлампович - М.: Просвещение, -1992. -159 с

7. Скуднова Л.Г. Экология жилища и здоровья человека. Химия (ИД «Первое сентября»), 2009, №12, 15, 19
8. Скурихин И.М., Нечаев А.П. Всё о пище с точки зрения химика. - М.: Высш. шк. 1991. -288 с:
9. Ширшина Н.В.Химия: проектная деятельность.- Волгоград: «Учитель», 2007
10. Шуляковский Г.М.Все о пище с точки зрения химика. Химия в школе, 2001,№3

Цифровые образовательные ресурсы и ресурсы сети интернет:

- ЦОРы от Издательского дома «Первое сентября» <http://mat.1september.ru/>
- Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. Крупнейший каталог ЦОР в различных форматах <http://fcior.edu.ru>
- Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Каталог ЭОР для учителей-предметиков <http://window.edu.ru>
- Электронные образовательные ресурсы. Репозиторий планов-конспектов уроков, коллекция ЭОР <http://eorhelp.ru>
- Всероссийский конкурс педагогического мастерства по применению ЭОР в образовательном процессе. <http://www.konkurs-eor.ru/materials>
- ПЕДСОВЕТ.ORG. Медиатека, включающая ЦОР и методические разработки <http://pedsovet.org/m>
- Сеть творческих учителей. Библиотека методик проведения уроков и готовых учебных проектов <http://www.it-n.ru>
- Открытый класс. Сетевые образовательные сообщества. Коллекция ЦОР <http://www.openclass.ru>
- Сайт ФИПИ. Открытый банк заданий для формирования естественнонаучной грамотности <https://fipi.ru/otkrytyy-bank-zadaniy-dlya-otsenki-yestestvennonauchnoy-gramotnosti>
- Сайт Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru/catalog>
- Сайт Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов <http://fcior.edu.ru/>

1. Определите, какой из процессов является химическим, а какой физическим

1. Горение дров в камине
2. Растворение глауберовой соли в воде
3. Испарение воды из луж
4. Коррозия водопроводных труб
5. Разложение пищи под действием желудочного сока
6. Нагревание сковородки на электрической плите

2. Две хозяйки готовились к стирке. Первая подогрела воду до 60 градусов и замочила в ней белье, вторая нагрела воду до кипения, прокипятила ее 5 минут, а затем охладила до 60 градусов и только после этого начала стирку. У кого белье лучше отстирается? Каким простым опытом это можно доказать и как объяснить?

3. На белую салфетку пролили йод. Попытались вывести пятно с помощью отбеливателей: «Персоль», затем хлорная известь, но неудачно – ни одно из этих средств не обесцветило пятно. Однако, через несколько дней пятно исчезло. Можно ли написать уравнение реакции, благодаря которой исчезло пятно? Почему оно не исчезло под действием отбеливателей?

4. Представьте, что вы врач. К вам пришел пациент, который прочитал о том, что соединения бария ядовиты. Он категорически отказывается принимать внутрь сульфат бария для рентгеновского исследования ЖКТ. Как объяснить пациенту, что прием этой соли безопасен?

5. Представим себе, что мы оказались на неопознанной планете. Нужно определить, атмосфера этой планеты пригодна для присутствия здесь людей. Только у одного ученика в кармане оказался огрызок яблока. Как он нам поможет?

6. Почему белый фосфор следует хранить под водой?

1. В темноте светится.
2. Не растворяется в воде.
3. Воспламеняется при обычной температуре.
4. Имеет чесночный запах.

7. Фосфор применяется в пиротехнике, производстве спичек.

Первые фосфорные спички были созданы в 1827 г. Такие спички загорались при трении о любую поверхность, что нередко приводило к пожарам. Так в 1867 г. от ожогов скончалась итальянская эрцгерцогиня Матильда, которая случайно наступила на спичку, – ее платье было мгновенно охвачено пламенем. Описаны случаи отравления фосфорными спичками, как из-за неосторожного обращения, так и с целью самоубийства: для этого достаточно было съесть несколько спичечных головок. Вот почему на смену таким спичкам пришли безопасные, которые верно служат нам и сегодня.

Объясните, почему первые фосфорные спички были столь опасны, а современные нет. Укажите несколько причин.

8. Об открытии йода рассказывают такую историю. В тот день французский ученый Бернар Куртуа, как обычно, завтракал за рабочим столом своего небольшого химического кабинета. У него на плече восседал любимый кот. На столе рядом с пищей стояли две бутылки, в одной из которых был настой морских водорослей в спирте, а в другой – смесь концентрированной серной кислоты с железными опилками. Коту надоело сидеть на плече, он спрыгнул, но неловко: бутылки упали на пол и разбились. Хранившиеся в них жидкости смешались, в результате химической реакции в воздух поднялись фиолетовые клубы газа. Когда они осели, ученый заметил на лабораторном оборудовании фиолетовый кристаллический налет. Так был открыт йод. Но при этом Куртуа нарушил сразу несколько правил техники безопасности. Какие именно? Какое вещество, содержащееся в водорослях, могло образовать при взаимодействии с серной кислотой свободный йод? Напишите уравнение этой реакции. Можно ли эту реакцию отнести к окислительно-восстановительным? Как называют процесс, при котором из паров йода образовались кристаллы? Как лучше всего можно было очистить оборудование в лаборатории от образовавшегося налета?

9. При выполнении штукатурных работ для ускорения затвердевания штукатурки в помещение вносят жаровни с горящими углями. Можно ли заменить эту процедуру прогреванием помещения электрическими нагревателями?

10. Для строительства и ремонта деревянных домов, бань, колодцев требуется древесина, которую нередко приходится покупать в виде бревен. При этом важно определить, в какое время года были спилены деревья. Летняя древесина – плохой материал, рыхлый, в нем много соков, впоследствии такая древесина легко загнивает. Зимний лес – стойкий и крепкий. Определить качество древесины и время ее заготовки по цвету годовых колец невозможно. Но это нетрудно сделать с помощью обычной настойки йода – достаточно облить ею спил дерева. По тому, в какой цвет окрасится спил под действием йода, можно определить, зимой или летом было спилено дерево. Попробуйте объяснить, на чем основан этот метод.

**Лист внесения изменений
в календарно - тематический план**
по _____
в _____ классе
учитель _____

Дата внесения изменения	Обоснование внесения изменения	Документы, подтверждающие внесение изменения	Подпись лица, внесшего изменения

_____ Подпись