

к Дополнительной общеобразовательной
(общеразвивающей) программе

Комитет администрации Усть-Калманского района по образованию
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Кабановская средняя общеобразовательная школа»

Принято на заседании
Педагогического совета
протокол № 07
от 30.08.2024г.



Рабочая программа
курса внеурочной деятельности «Удивительная химия»
для 7-8 классов основного общего образования
Направление – «Занятия по формированию функциональной грамотности обучающихся»

срок реализации программы: 1 год
2024-2025 учебный год

Составитель программы:
учитель биологии
Соклакова Татьяна Анатольевна

с. Кабаново
2024 г.

1. Пояснительная записка

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Удивительная химия» разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования и соответствует возрастным особенностям обучающихся.

Программа «Удивительная химия» имеет естественно-научную направленность и представляет собой вариант программы организации внеурочной деятельности школьников.

Программа «Удивительная химия» 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.

Цели программы

Развитие способностей каждого ученика и выявление наиболее способных к химической деятельности обучающихся.

Задачи программы

- вовлечение обучающихся и педагогических работников в проектную деятельность;
- формируются знания основ химической науки — основных фактов, понятий, химических законов и теорий, выраженных посредством химического языка;
- развиваются умения наблюдать и объяснять химические явления, происходящие в природе, лабораторных условиях, в быту и на производстве;
- приобретаются специальные умения и навыки по безопасному обращению с химическими веществами, материалами и процессами;
- формируется гуманистическое отношение к химии как производительной силе общества, с помощью которой решаются глобальные проблемы человечества;
- осуществляется интеграция химической картины мира в единую научную картину. **Цель ТР:** развития у обучающихся естественно-научной, математической, информационной грамотности, формирования критического и креативного мышления, совершенствования навыков естественно-научной направленности, а также для практической отработки учебного материала по учебным предметам «Физика», «Химия», «Биология».

Учебно-методический комплект

1. Занимательная химия. Простая наука для детей. (автор ОСавина Л.А). «Аванта», 2017 г.
2. Занимательная химия (автор Рюмин В.В.).

Беспалов П.И., Дорофеев М.В. Методическое пособие Реализация образовательных программ естественнонаучной и технологической направленностей по химии с использованием оборудования центра «Точка роста» Москва, 2021

Описание места курса внеурочной деятельности в учебном плане

Курс рассчитан на один год обучения и реализуется в объеме 1 часа в неделю в объеме 34 учебных часов в год.

Формы организации учебного процесса. Формы текущего контроля знаний

Формами фиксации учебных достижений обучающихся могут быть:

- проектные работы по одному или нескольким источникам информации, включая сеть «Интернет»;
- результаты экспериментальных исследований, оформленные надлежащим образом;
- визуализация полученных знаний с помощью компьютерной техники (презентации Power Point, анимационные ролики Macromedia Flash, веб-страницы и т.п.);
- творческие задания (защита рефератов и проектов, моделирование процессов и объектов).

Оценочные средства

Отсутствуют.

2. Планируемые результаты

Личностные результаты

- *знание и понимание*: основных исторических событий, связанных с развитием химии; достижений в области химии и культурных традиций своей страны (в том числе научных); общемировых достижений в области химии; основных принципов и правил отношения к природе; основ здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий; правил поведения в чрезвычайных ситуациях, связанных с воздействием различных веществ; основных прав и обязанностей гражданина (в том числе обучающегося), связанных с личностным, профессиональным и жизненным самоопределением; социальной значимости и содержания профессий, связанных с химией;
- *чувство гордости* за российскую химическую науку и достижения ученых; уважение и принятие достижений химии; любовь и бережное отношение к природе; уважение и учет мнений окружающих к личным достижениям в изучении химии;
- *признание* ценности собственного здоровья и здоровья окружающих людей; необходимости самовыражения, самореализации, социального признания;
- *осознание* степени готовности к самостоятельным поступкам и действиям, ответственности за их результаты;
- *проявление* экологического сознания, доброжелательности, доверия и внимательности к людям, готовности к сотрудничеству;

инициативы и любознательности в изучении веществ и процессов; убежденности в необходимости разумного использования достижений науки и технологий;

— *умение* устанавливать связи между целью изучения химии и тем, для чего это нужно; строить жизненные и профессиональные планы с учетом успешности изучения химии и собственных приоритетов.

Метапредметные результаты

— *использование* различных источников химической информации; получение такой информации, ее анализ, подготовка на основе этого анализа информационного продукта и его презентация;

— *применение* основных методов познания (наблюдения, эксперимента, моделирования, измерения и т. д.) для изучения химических объектов;

— *использование* основных логических операций (анализа, синтеза, сравнения, обобщения, доказательства, систематизации, классификации и др.) при изучении химических объектов;

— *формулирование* выводов и умозаключений из наблюдений и изученных химических закономерностей;

— *прогнозирование* свойств веществ на основе знания их состава и строения, а также установления аналогии;

— *формулирование* идей, гипотез и путей проверки их истинности;

— *определение* целей и задач учебной и исследовательской деятельности и путей их достижения;

— *раскрытие* причинно-следственных связей между составом, строением, свойствами, применением, нахождением в природе и получением важнейших химических веществ;

— *аргументация* собственной позиции и ее корректировка в ходе дискуссии по материалам химического содержания.

Предметные результаты

В познавательной сфере

Знание (понимание):

— химической символики: знаков химических элементов, формул химических веществ, уравнений химических реакций;

— важнейших химических понятий: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, катион, анион, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем, растворы, электролиты и неэлектролиты, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, основные типы реакций в неорганической химии;

— формулировок основных законов и теорий химии: атомно-молекулярного учения; законов сохранения массы веществ, постоянства состава веществ, Авогадро; Периодического закона Д. И. Менделеева; теории строения атома и учения о строении вещества; теории

электролитической диссоциации и учения о химической реакции.

Умение называть:

- химические элементы;
- соединения изученных классов неорганических веществ.

Объяснение:

- физического смысла атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода в Периодической системе Д. И. Менделеева, к которому элемент принадлежит;
- закономерностей изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и А групп, а также свойств образуемых ими высших оксидов и гидроксидов;
- сущности процесса химических процессов.

Умение характеризовать:

- химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева и особенностей строения их атомов;
- взаимосвязь между составом, строением и свойствами неорганических веществ;
- химические свойства основных классов неорганических веществ (оксидов, кислот, оснований, амфотерных соединений и солей);
- признаки и условия протекания химических реакций.

Определение:

- состава веществ по их формулам;
- валентности и степени окисления элементов в соединении;
- видов химической связи в соединениях;
- типов кристаллических решеток твердых веществ;
- принадлежности веществ к определенному классу соединений;
- типов химических реакций;
- возможности протекания реакций ионного обмена;
- принадлежности химической реакции к определенному типу по одному из классификационных признаков: 1) по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции (реакции соединения, разложения, замещения и обмена); 2) по выделению или поглощению теплоты (реакции экзотермические и эндотермические); 3) по изменению степеней окисления химических элементов (реакции окислительно-восстановительные); 4) по обратимости процесса (реакции обратимые и необратимые); составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей; полные и сокращенные ионные уравнения реакций обмена; уравнения окислительно-восстановительных реакций;

- продуктов химических реакций по формулам/названиям исходных веществ; - исходных веществ по формулам/названиям продуктов реакции;
- признаков, свидетельствующих о протекании химической реакции;
- характера среды водных растворов кислот и щелочей по изменению окраски индикаторов;
- качественной реакции, подтверждающий наличие в водных растворах веществ отдельных ионов.

Составление:

- схем строения атомов первых 20 элементов Периодической системы Д. И. Менделеева;
- формул неорганических соединений изученных классов;
- уравнений химических реакций, соответствующих последовательности («цепочке») превращений неорганических веществ различных классов;
- растворов с определенной массовой долей растворенного вещества.

Безопасное обращение с химической посудой и лабораторным оборудованием.

Проведение химического эксперимента:

- подтверждающего химические свойства изученных классов неорганических веществ;
- подтверждающего химический состав неорганических соединений;
- по получению, собиранию и распознаванию газообразных веществ (кислорода, водорода, углекислого газа, аммиака);
- по определению хлорид-, сульфат-, карбонат-ионов и иона аммония с помощью качественных реакций.

Вычисление:

- массовой доли химического элемента по формуле соединения;
- массовой доли вещества в растворе; — массы основного вещества по известной массовой доле примесей;
- объемной доли компонента газовой смеси;
- количества вещества, объема или массы вещества по количеству вещества, объему или массе реагентов или продуктов реакции.

Использование приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни:

- для безопасного обращения с веществами и материалами в повседневной жизни и грамотного оказания первой помощи при ожогах кислотами и щелочами;
- для объяснения отдельных фактов и природных явлений;

— для критической оценки информации о веществах, используемых в быту.

В ценностно-ориентационной сфере

— анализ и оценка последствий для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с получением и переработкой веществ.

В трудовой сфере

— проведение операций с использованием нагревания, отстаивания, фильтрования, выпаривания; получения, собирания, распознавания веществ; изготовления моделей молекул.

В сфере безопасности жизнедеятельности

— соблюдение правил техники безопасности при проведении химического эксперимента;

— оказание первой помощи при ожогах, порезах и химических травмах.

3. Содержание курса

№	Тема раздела	Кол-во часов
1	Химия – наука о веществах и превращениях	2
2	Вещества вокруг тебя! Оглянись!	16
3	Увлекательная химия для экспериментаторов	12
4	Индивидуальные проекты	4

4. Тематическое планирование

№ п / п	Перечень разделов и тем занятий	Количество часов	Электронно - методические материалы	Форма проведения	Применение
	Раздел №1 «Химия – наука о веществах и превращениях»	2			

1	Химия или магия? Немного из истории химии. Техника безопасности в кабинете химии	1	https://infourok.ru/ Оборудование ТР	Вводный урок	
2	Алхимия. Химия вчера, сегодня, завтра	1	https://infourok.ru/ Оборудование ТР	Урок - лекция, беседа	
	Раздел №2 «Вещества вокруг тебя! Оглянись!»	1 6			
3	Вещество, физические свойства веществ. Отличие чистых Веществ от смесей	1	https://infourok.ru/	Урок систематизации знаний	
4	Способы разделения смесей	1	Оборудование ТР	Урок повторения, обобщения и систематизации материала	
5	Вода – много ли мы о ней знаем? Вода и её свойства. Что необычного в воде? Вода пресная и морская. Способы очистки воды: отстаивание, фильтрование, обеззараживание	1	Оборудование ТР	Урок повторения, обобщения и систематизации материала	

6	Столовый уксус и уксусная эссенция. Свойства уксусной кислоты и ее физиологическое воздействие	1	https://infourok.ru/	Урок повторения, обобщения и систематизации материала	
7	Питьевая сода. Свойства и применение	1	Оборудование ТР	Урок изучения нового	
8	Чай, состав, свойства, физиологическое действие на организм человека	1	https://infourok.ru/	Урок изучения нового	
9	Мыло или мыла? Отличие хозяйственного мыла от туалетного. Щелочной характер хозяйственного мыла	1	Оборудование ТР	Урок изучения нового	
10	Стиральные порошки и другие моющие средства. Какие порошки самые опасные. Надо ли опасаться жидких моющих средств	1	https://infourok.ru/	Урок изучения нового	
11	Лосьоны, духи, кремы и прочая парфюмерия. Могут ли представлять опасность	1	Оборудование ТР	Урок практикум	

	косметические препараты? Можно ли самому изготовить духи?				
12	Многообразие лекарственных веществ. Какие лекарства мы обычно можем встретить в своей домашней аптечке?	1	https://infourok.ru/	Урок изучения нового	
13	Аптечный йод и его свойства. Почему йод надо держать в плотно закупоренной склянке	1		Урок практикум	
14	«Зелёнка» или раствор бриллиантового зелёного	1	https://infourok.ru/	Урок контроля	
15	Перекись водорода и гидроперит. Свойства перекиси водорода	1	https://infourok.ru/	Урок повторения, обобщения и систематизации материала	
16	Аспирин или ацетилсалициловая кислота и его свойства. Опасность при применении аспирина	1	Оборудование ТР	Урок практикум	
17	Крахмал, его свойства и применение. Образование крахмала в листьях растений.	1	https://infourok.ru/	Урок изучения нового	

	Глюкоза, ее свойства и применение.				
18	Маргарин, сливочное и растительное масло, сало. Чего мы о них не знаем?	1	Оборудование ТР	Урок повторения, обобщения и систематизации материала	
	Раздел №3 «Удивительная химия для экспериментаторов»	1 2			
19	Симпатические чернила: назначение, простейшиерецепты	1	https://infourok.ru/	Урок повторения, обобщения и систематизации материала	
20	Состав акварельных красок. Правила обращения с ними	1	Оборудование ТР	Урок повторения, обобщения и систематизации материала	
21	История мыльных пузырей. Физика мыльных пузырей	1	https://infourok.ru/	Урок творчества	
22	Состав школьного мела	1	https://infourok.ru/	Урок повторения, обобщения и систематизации материала	
23	Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в различных средах	1	Оборудование ТР	Урок практикум	

24	Лабораторная работа 1. «Секретные чернила».	1	https://infourok.ru/	Урок практикум	
25	Лабораторная работа 2. «Получение акварельных красок»	1	Оборудование ТР	Урок практикум	
26	Лабораторная работа 3. «Мыльные опыты»	1	Оборудование ТР	Урок практикум	
27	Лабораторная работа 4. «Как выбрать школьный мел»	1	Оборудование ТР	Урок практикум	
28	Лабораторная работа 5. «Изготовление школьных мелков»	1	https://infourok.ru/	Урок практикум	
29	Лабораторная работа 6. «Определение среды раствора спомощью индикаторов»	1	Оборудование ТР	Урок практикум	
30	Лабораторная работа 7. «Приготовление растительных индикаторов и определение с помощью них рНраствора»	1	https://infourok.ru/	Урок практикум	
	Раздел № 4 «Индивидуальные проекты»	4			
31	Подготовка и защита проектов	1	https://infourok.ru/	Урок повторения, обобщения и систематизации материала	

32	Подготовка и защита проектов	1	Оборудование ТР	Урок повторения, обобщения и систематизации материала	
33	Подготовка и защита проектов	1	https://infourok.ru/	Урок повторения, обобщения и систематизации материала	
34	Подготовка и защита проектов	1	Оборудование ТР	Урок контроля	
	ВСЕГО:	3 4 ч а с а			

5. Описание материально-технического и учебно-методического обеспечения Рабочей программы

1. Занимательная химия. Простая наука для детей. (автор ОСавина Л.А). «Аванта», 2017 г.
2. Занимательная химия (автор Рюмин В.В.).
3. Беспалов П.И., Дорофеев М.В. Методическое пособие Реализация образовательных программ естественнонаучной и технологической направленностей по химии с использованием оборудования центра «Точка роста» Москва, 2021

Оборудование

Датчик температуры (термопарный), спиртовка, датчик температуры платиновый, термометр, электрическая плитка, датчик электропроводности, цифровой микроскоп, весы электронные, прибор для определения состава воздуха, датчик оптической плотности, датчик рН, дозатор объёма жидкости, бюретка, датчик давления, магнитная мешалка, прибор для иллюстрации зависимости скорости

химической реакции от условий, аппарат для проведения химических процессов (АПХР), датчик хлорид-ионов, прибор для получения газов или аппарат Киппа, баня комбинированная лабораторная, прибор для окисления спирта над медным катализатором, турбидиметр (датчик оптической мутности).

6. Лист коррекции Рабочей программы

№ приказа директора школы на основе которого внесены изменения в рабочую программу	Вид коррекции (совмещение, использование резерва)	Номера и темы уроков, которые подверглись коррекции