

МИНСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования и науки Алтайского края
Тальменский район
МКОУ «Тальменская СОШ №2»

РАССМОТРЕНО:
Руководитель ТР
_____Фурсова Г.Д.
Протокол № 1 от
30.08.2022г.

УТВЕРЖДАЮ:
Директор школы
_____Зеленьков В.Н.
Приказ № 77 от
01.08.2022г.

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая
программа естественно – научной направленности
«Увлекательный мир химии»**

Возраст учащихся: 13-15 лет
Срок реализации: 1 год

Составитель: Морева Ирина Михайловна
учитель химии

Тальменка 2022

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы.....	3
Пояснительная записка.....	3
Цель, задачи, ожидаемые результаты	5
Содержание программы	7
2. Комплекс организационно - педагогических условий.....	9
Тематическое планирование.....	9
2.2. Календарный учебный график.....	11
Формы аттестации	11
Методические материалы	14
Список литературы	12

1. Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы

Пояснительная записка

Нормативные правовые основы разработки ДООП:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в РФ».
- Концепция развития дополнительного образования детей (Распоряжение Правительства РФ от 04.09.2014 г. № 1726-р).
- САНИТАРНЫЕ ПРАВИЛА САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ОРГАНИЗАЦИЯМ ВОСПИТАНИЯ И ОБУЧЕНИЯ, ОТДЫХА И ОЗДОРОВЛЕНИЯ ДЕТЕЙ И МОЛОДЕЖИ СП 2.4.3648-20 УТВЕРЖДЕНЫ постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 сентября 2020 года № 28 Зарегистрировано в Министерстве юстиции Российской Федерации 18 декабря 2020 года регистрационный № 61573
- Письмо Минобрнауки России от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»).
- Приказ Главного управления образования и молодежной политики Алтайского края от 19.03.2015 № 535 «Об утверждении методических рекомендаций по разработке дополнительных общеобразовательных (общеразвивающих) программ».
- Устав МКОУ «Тальменская СОШ №2»
- Положение о дополнительных общеобразовательных программах, реализуемых в МКОУ «Тальменская СОШ №2»
- Приказ Минпросвещения России от 09.11.2018 № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»

Актуальность:

В обучении химии большое значение имеет эксперимент. Анализируя результаты проведенных опытов, учащиеся убеждаются в том, что те или иные теоретические представления соответствуют или противоречат реальности. Только осуществляя химический эксперимент можно проверить достоверность прогнозов, сделанных на основании теории. В процессе экспериментальной работы учащиеся приобретают опыт познания реальности, являющийся важным этапом формирования у них убеждений, которые, в свою очередь, составляют основу научного мировоззрения. Реализация указанных целей возможна при оснащении школьного кабинета химии современными приборами и оборудованием. В рамках национального проекта «Образование» это стало возможным благодаря созданию в общеобразовательных организациях, расположенных в сельской местности и малых городах, центров образования естественно-научной и технологической направленностей «Точки роста». Внедрение этого оборудования позволит качественно изменить процесс обучения химии. Количественные эксперименты позволят получать достоверную информацию о

протекании тех или иных химических процессах, о свойствах веществ . На основе полученных экспериментальных данных обучаемые смогут самостоятельно делать выводы, обобщать результаты, выявлять закономерности, что однозначно будет способствовать повышению мотивации обучения школьников .

Эксперимент является источником знаний и критерием их истинности в науке . Концепция современного образования подразумевает, что в учебном эксперименте ведущую роль должен занять самостоятельный исследовательский ученический эксперимент

Современные экспериментальные исследования по химии уже трудно представить без использования не только аналоговых, но и цифровых измерительных приборов В Федеральном Государственном Образовательном Стандарте (ФГОС) прописано, что одним из универсальных учебных действий, приобретаемых учащимися, должно стать умение «проведения опытов, простых экспериментальных исследований, прямых и косвенных измерений с использованием аналоговых и цифровых измерительных приборов»

Обучение включает в себя следующие основные предметы:

1. Изучение первоначальных химических понятий
2. Знакомство с химическим оборудованием, химической посудой, а также правилами обращения с веществами

Вид ДООП:

Модифицированная программа – это программа, в основу которой положена примерная (типовая) программа либо программа, разработанная другим автором, но измененная с учетом особенностей образовательной организации, возраста и уровня подготовки детей, режима и временных параметров осуществления деятельности, нестандартности индивидуальных результатов.

Направленность ДООП:

Естественно-научная

Адресат ДООП:

Программа рассчитана на учащихся 13-15 лет

Срок и объем освоения ДООП:

1 год, с 01.09.2022г. по 30.05.2023г, 2 ч в неделю - 68 часов

Форма обучения:

Очная

Цель, задачи, ожидаемые результаты

Цель курса: создать условия для развития у детей мотивации к дальнейшему изучению химии; применения химических знаний в повседневной жизни и значимости химии для общественного прогресса, обучения самостоятельно решать нестандартные задачи.

Основные задачи:

Образовательные:

- сформировать систему знаний и умений в использовании базовых понятий и терминов;
- научить пользоваться на практике полученными знаниями научно - исследовательского характера;
- создать базу для творческой и исследовательской деятельности учащихся.
- развивать химические способности учащихся;
- выработать у учащихся умения самостоятельно и творчески работать с учебной и научно-популярной литературой;

Развивающие:

- развитие химического мышления, смекалки, логики.
- развитие химического кругозора, мышления, исследовательских умений учащихся и повышение их общей культуры.
- развитие у учащихся умений действовать самостоятельно (работа с сообщением, рефератом, выполнение творческих заданий).

Воспитательные:

- воспитывать у учащихся чувства коллективизма и умения сочетать индивидуальную работу с коллективной;
- воспитывать активность, самостоятельность, ответственность, культуру общения;
- воспитывать эстетическую, графическую культуру, культуру речи;
- формировать мировоззрение учащихся, логическую и эвристическую составляющие мышления, алгоритмического мышления;
- воспитывать трудолюбие;
- формировать систему нравственных межличностных отношений;
- формировать доброе отношение друг к другу.

Результаты освоения курса внеурочной деятельности

- развитие умений ясно, точно и грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи
- креативность мышления, общекультурное и интеллектуальное развитие, инициатива, находчивость, активность при решении химических задач
- формирование готовности к саморазвитию, дальнейшему обучению
- выстраивать конструкции (устные и письменные) с использованием химической терминологии и символики, выдвигать аргументацию, выполнять перевод текстов с бытового языка на химический и обратно
- стремление к самоконтролю процесса и результата деятельности
- способность к эмоциональному восприятию математических понятий, логических рассуждений, способов решения задач, рассматриваемых проблем

Метапредметными результатами изучения курса является формирование универсальных учебных действий (УУД).

Регулятивные УУД:

- самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель УД
- выдвигать версии решения проблемы,
- осознавать (и интерпретировать в случае необходимости) конечный результат,
- выбирать средства достижения цели из предложенных, а также искать их самостоятельно
- составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта)
- разрабатывать простейшие алгоритмы
- исправлять ошибки самостоятельно (в том числе и корректировать план)
- совершенствоваться в диалоге с учителем самостоятельно выбранные критерии оценки.

Познавательные УУД:

- формировать представление о химической науке как сфере человеческой деятельности, о ее значимости в развитии цивилизации
- проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя
- осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета
- определять возможные источники необходимых сведений, анализировать найденную информацию и оценивать ее достоверность
- использовать компьютерные и коммуникационные технологии для достижения своих целей
- создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач, осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий
- анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления
- давать определения понятиям.

Коммуникативные УУД: самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т. д.)

- в дискуссии уметь выдвинуть аргументы и контраргументы
- учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения и корректировать его понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения)
- доказательство (аргументы), факты (гипотезы, аксиомы, теории) уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций

Предметные результаты.

В результате изучения курса учащиеся научатся:

- применять теорию в решении задач
- . - применять полученные химические знания в решении жизненных задач.
- определять тип текстовой задачи, знать особенности методики её решения, используя при этом разные способы.
- воспринимать и усваивать материал дополнительной литературы.
- использовать специальную химическую, справочную литературу для поиска необходимой информации.
- анализировать полученную информацию.
- использовать дополнительную химическую литературу с целью углубления материала основного курса, расширения кругозора, формирования мировоззрения, раскрытия прикладных аспектов химии
- иллюстрировать некоторые вопросы примерами.
- использовать полученные выводы в конкретной ситуации.
- пользоваться полученными химическими знаниями и применять их на практике
- планировать свою работу; последовательно, лаконично, доказательно вести рассуждения; фиксировать в тетради информацию, используя различные способы записи.

1.3. Содержание программы

Первоначальные химические понятия

Предмет химии. Роль химии в жизни человека. Тела и вещества. Физические свойства веществ. Агрегатное состояние веществ. Понятие о методах познания в химии. Химия в системе наук. Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей. Атомы и молекулы. Химические элементы. Символы химических элементов. Простые и сложные вещества. Атомномолекулярное учение. Химическая формула. Валентность атомов химических элементов. Закон постоянства состава веществ. Относительная атомная масса. Относительная молекулярная масса. Массовая доля химического элемента в соединении. Физические и химические явления. Химическая реакция и её признаки. Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Классификация химических реакций (соединения, разложения, замещения).

- ***Химический эксперимент***: знакомство с химической посудой, с правилами работы в лаборатории и приёмами обращения с лабораторным оборудованием;
изучение и описание физических свойств образцов неорганических веществ;
наблюдение физических (плавление воска, таяние льда, растирание сахара в ступке, кипение и конденсация воды) и химических (горение свечи, прокаливание медной проволоки, взаимодействие мела с кислотой) явлений, наблюдение и описание признаков протекания химических реакций (разложение сахара, взаимодействие серной кислоты с хлоридом бария, разложение гидроксида меди(II) при нагревании, взаимодействие железа с раствором соли меди(II));
изучение способов разделения смесей (с помощью магнита, фильтрование, выпаривание, дистилляция, хроматография), проведение очистки поваренной соли;
наблюдение и описание результатов проведения опыта, иллюстрирующего закон сохранения массы; создание моделей молекул (шаростержневых).

Важнейшие представители неорганических веществ

Воздух — смесь газов. Состав воздуха. Кислород — элемент и простое вещество. Нахождение кислорода в природе, физические и химические свойства (реакции горения). Оксиды. Применение кислорода. Способы получения кислорода в лаборатории и промышленности. Круговорот кислорода в природе. Озон — аллотропная модификация кислорода. Тепловой эффект химической реакции, термохимические уравнения, экзо и эндотермические реакции. Топливо: уголь и метан. Загрязнение воздуха, усиление парникового эффекта, разрушение озонового слоя. Водород — элемент и простое вещество. Нахождение водорода в природе, физические и химические свойства, применение, способы получения. Состав кислот и солей. Количество вещества. Моль. Молярная масса. Закон Авогадро. Молярный объём газов. Расчёты по химическим уравнениям. Физические свойства воды. Вода как растворитель. Растворы. Насыщенные и ненасыщенные растворы. Растворимость веществ в воде. Массовая доля вещества в растворе. Химические свойства воды. Состав оснований. Роль растворов в природе и в жизни человека. Круговорот воды в природе. Загрязнение природных вод. Охрана и очистка природных вод. Классификация неорганических соединений. Оксиды. Классификация оксидов: солеобразующие (основные, кислотные, амфотерные) и несолеобразующие. Номенклатура оксидов (международная и тривиальная). Физические и химические свойства оксидов. Получение. Основания. Классификация оснований: щёлочи и нерастворимые основания. Номенклатура оснований (международная и тривиальная). Физические и химические свойства оснований. Получение оснований. Кислоты. Классификация кислот. Номенклатура кислот (международная и тривиальная). Физические и химические свойства кислот. Ряд активности металлов Н. Н. Бекетова. Получение кислот. Соли. Номенклатура солей (международная и тривиальная). Физические и химические свойства солей. Способы получения солей. Генетическая связь между классами неорганических соединений.

Химический эксперимент: качественное определение содержания кислорода в воздухе;
получение, соби́рание, распознавание и изучение свойств кислорода;
наблюдение взаимодействия веществ с кислородом и условия возникновения и прекращения
горения (пожара);
ознакомление с образцами оксидов и описание их свойств;
получение, соби́рание, распознавание и изучение свойств водорода (горение);
взаимодействие водорода с оксидом меди(II) (возможно использование видеоматериалов);
наблюдение образцов веществ количеством 1 моль;

исследование особенностей растворения веществ с различной растворимостью;
приготовление растворов с определённой массовой долей растворённого вещества;
взаимодействие воды с металлами (натрием и кальцием) (возможно использование видеоматериалов);
определение растворов кислот и щелочей с помощью индикаторов;
исследование образцов неорганических веществ различных классов;
наблюдение изменения окраски индикаторов в растворах кислот и щелочей;
изучение взаимодействия оксида меди(II) с раствором серной кислоты, кислот с металлами, реакций нейтрализации;
получение нерастворимых оснований, вытеснение одного металла другим из раствора соли;
решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие классы неорганических соединений».

Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атомов. Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции

Первые попытки классификации химических элементов. Понятие о группах сходных элементов (щелочные и щелочноземельные металлы, галогены, инертные газы). Элементы, которые образуют амфотерные оксиды и гидроксиды. Периодический закон. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Виды таблицы «Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева». Периоды и группы. Физический смысл порядкового номера, номеров периода и группы элемента. Строение атомов. Состав атомных ядер. Изотопы. Электроны. Строение электронных оболочек атомов первых 20 химических элементов периодической системы Д. И. Менделеева. Характеристика химического элемента по его положению в периодической системе Д. И. Менделеева. Закономерности изменения радиуса атомов химических элементов, металлических и неметаллических свойств по группам и периодам. Значение периодического закона и периодической системы химических элементов для развития науки и практики. Д. И. Менделеев — учёный и гражданин. Электроотрицательность химических элементов. Химическая связь (ионная, ковалентная полярная и ковалентная неполярная). Степень окисления. Окислительно-восстановительные реакции. Процессы окисления и восстановления. Окислители и восстановители.
_ Химический эксперимент: изучение образцов веществ металлов и неметаллов; взаимодействие гидроксида цинка с растворами кислот и щелочей; проведение опытов, иллюстрирующих примеры окислительно-восстановительных реакций (горение, реакции разложения, соединения)

Межпредметные связи

Реализация межпредметных связей при изучении химии осуществляется через использование как общих естественнонаучных понятий, так и понятий, являющихся системными для отдельных предметов естественнонаучного цикла. Общие естественнонаучные понятия: научный факт, гипотеза, теория, закон, анализ, синтез, классификация, периодичность, наблюдение, эксперимент, моделирование, измерение, модель, явление.

Физика: материя, атом, электрон, протон, нейтрон, ион, изотоп, радиоактивность, молекула, электрический заряд, вещество, тело, объём, агрегатное состояние вещества, газ, физические величины, единицы измерения, космос, планеты, звёзды, Солнце.

Биология: фотосинтез, дыхание, биосфера.

География: атмосфера, гидросфера, минералы, горные породы, полезные ископаемые, топливо, водные ресурсы

2. Комплекс организационно-педагогических условий

2.1. Тематическое планирование

6-8 классы

68 часов

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации, контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Экспериментальные основы химии Практическая работа № 1 «Изучение строения пламени»	4	2	2	ПР. Отчет
2	Экспериментальные основы химии Лабораторный опыт № 1 «До какой температуры можно нагреть вещество?»	4	2	2	Беседа, ЛО
3	Экспериментальные основы химии Лабораторный опыт № 2 «Измерение температуры кипения воды с помощью датчика температуры и термометра»	2	1	1	Беседа, ЛО
4	Экспериментальные основы химии Лабораторный опыт № 3 «Определение температуры плавления и кристаллизации металла»	4	2	2	Вопросы-ответы. ЛО
5	Чистые вещества и смеси Лабораторный опыт № 4 «Определение водопроводной и дистиллированной воды»	2	1	1	ЛО
6	Физические и химические явления Демонстрационный эксперимент № 1 «Выделение и поглощение тепла — признак химической реакции»	4	2	2	ДЭ. Описание
7	Простые и сложные вещества Практическая работа 2 «Изучение физических свойств	4	2	2	ПР. Отчет

	металлов»				
8	Закон сохранения массы веществ Демонстрационный эксперимент № 3. «Закон сохранения массы веществ»он сохранения массы веществ	4	2	2	ДЭ. Описание
9	Состав воздуха Демонстрационный эксперимент № 4. «Определение состава воздуха»	2	1	1	ДЭ. Описание
10	Свойства кислот. Практическая работа № 2 «Получение медного купороса»	4	2	2	ПР. Отчет
11	Растворы Лабораторный опыт № 5 «Изучение зависимости растворимости вещества от температуры»	2	1	1	ЛО
12	Растворы Лабораторный опыт № 6 «Наблюдение за ростом кристаллов»	4	2	2	ЛО
13	Растворы Лабораторный опыт № 7 «Пересыщенный раствор»	4	2	2	ЛО
14	Растворы Практическая работа № 3 «Определение концентрации веществ колориметрическим по калибровочному графику»	4	2	2	ПР. Отчет
15	Кристаллогидраты Лабораторный опыт № 8 «Определение температуры разложения кристаллогидрата»	2	1	1	Беседа. ЛО
16	Основания Практическая работа № 4 «Определение pH растворов кислот и щелочей»	4	1	1	ПР.Отчет
17	Основания Лабораторный опыт № 9	2	1	1	ЛО

	«Определение рН различных сред»				
18	Химические свойства оснований Лабораторный опыт № 10 «Реакция нейтрализации». Демонстрационный эксперимент № 5 «Основания. Тепловой эффект реакции гидроксида натрия с углекислым газом»	4	2	2	ЛО
19	Свойства неорганических соединений Лабораторный опыт № 11 «Определение кислотности почвы»	4	2	2	ЛО
20	Химическая связь Демонстрационный опыт № 6 «Температура плавления веществ с разными типами кристаллических решёток»	4	2	2	ДЭ. Описание

ПР - практическая работа

ЛО – лабораторный опыт

ДЭ – демонстрационный эксперимент

Календарный учебный график

Количество учебных недель 34

Количество учебных часов 68

Продолжительность каникул июнь-август

Даты начала и окончания учебного года 01.09.2022– 31.05.2023

Сроки промежуточной аттестации май

Формы аттестации

Контроль результатов обучения в соответствии с данной ОП проводится в форме письменных и экспериментальных работ, предполагается проведение промежуточной и итоговой аттестации.

Для осуществления аттестации используются контрольно-оценочные материалы, отбор содержания которых ориентирован на проверку уровня усвоения системы знаний и умений

Задания аттестации включают материал основных разделов курса химии.

Методические материалы

Методы обучения:

- Словесный
- Наглядный
- Объяснительно-иллюстративный
- Исследовательский
- Игровой
- Дискуссионный
- Проектный

Формы организации образовательной деятельности:

- Групповая
- Практическое занятие
- Лабораторные опыты
- Беседа
- Встреча с интересными людьми
- Защита проекта
- Презентация
- Демонстрационный эксперимент

Педагогические технологии:

- Технология группового обучения
- Технология коллективного взаимодействия
- Технология дифференцированного обучения
- Технология проблемного обучения
- Проектная технология
- Здоровьесберегающая технология

Список литературы

- 1 . Использование цифровых лабораторий при обучении химии в средней школе/ Беспалов П . И . Дорофеев М .В ., Жилин Д .М ., Зимина А .И ., Оржековский П .А . — М .: БИНОМ . Лаборатория знаний, 2014 . — 229 с .
- 2 . Кристаллы . Кристаллогидраты: Методические указания к лабораторным работам . Мифтахова Н . Ш ., Петрова Т . Н ., Рахматуллина И . Ф . — Казань: Казан . гос . технол . ун-т ., 2006 . — 24 с .
- 3 . Леенсон И .А . 100 вопросов и ответов по химии: Материалы для школьных рефератов, факультативных занятий и семинаров: Учебное пособие . — М .: «Издательство АСТ»: «Издательство Астрель», 2002 . — 347 с .
- 4 . Леенсон И . А . Химические реакции: Тепловой эффект, равновесие, скорость . — М .: ООО «Издательство Астрель», 2002 . — 192 с .
- 5 . Стрельникова Л . Н . Из чего всё сделано? Рассказы о веществе . — М .: Яуза-пресс . 2011 . — 208 с .
- 6 . Энциклопедия для детей . Т . 17 . Химия / Глав . ред .В . А . Володин, вед . науч . ред . И . Леенсон . — М .: Аванта +, 2003 . — 640 с .
- 7 . Эргимо Л . Вода: книга о самом важном веществе в мире: пер . с фин . —М .: КомпасГид, 2019 . — 153 с .
- 8 . Чертков И .Н ., Жуков П . Н . Химический эксперимент с малыми количествами реактивов . М .: Просвещение, 1989 . — 191 с .
- 9 . Сайт МГУ . Программа курса химии для учащихся 8—9 классов общеобразовательной школы .