

Министерство образования и науки Алтайского края
Комитет по образованию администрации Топчихинского района
Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
Топчихинская средняя общеобразовательная школа №2

Принята на заседании
педагогического совета
от «30» 08 2024 г.,
протокол № 1

Утверждаю:
Директор МКОУ
«Топчихинская СОШ №2»
С.В. Загайнов

«30» 08 2024 г.

Дополнительная общеобразовательная
(общеразвивающая) программа
естественнонаучной направленности
«Экспериментальная химия»

Возраст учащихся: 14-15 лет
Срок реализации – 1 год.

Автор - составитель:
Воротникова Вера Николаевна,
учитель химии

Топчиха, 2024

Оглавление

1.	Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программы	3
1.1.	Пояснительная записка	3
1.2.	Цель, задачи, ожидаемые результаты	5
1.3.	Содержание программы	6
1.4.	Планируемые результаты	9
2.	Комплекс организационно педагогических условий	11
2.1.	Календарный учебный график	11
2.2.	Условия реализации программы	11
2.3.	Формы аттестации	11
2.4.	Оценочные материалы	12
2.5.	Методические материалы	12
2.6.	Список литературы	14

1. Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы

1.1. Пояснительная записка

Нормативные правовые основы разработки ДООП:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в РФ».
- Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (Распоряжение Правительства РФ от 31.03.2022 г. № 678-р).
- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 27 октября 2020 года N 3206 утверждения санитарно-эпидемиологических правил и норм СанПиН 2.3/2.4.3590-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организации общественного питания населения"
- Приказ Министерства просвещения России от 09.11.2018 № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»
- 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 Топчихинской СОШ №2 и другие локальные акты, регламентирующие образовательную деятельность.

Актуальность:

Программа расширяет и углубляет базовый курс химии, содержит опережающую информацию по курсу органической химии, раскрывает перед учащимися интересные и важные стороны практического использования химических знаний, дает представление об экспериментальном методе познания в химии, о тесной взаимосвязи теории и эксперимента. Программа не только дает обучающимся практические умения и навыки, формирует начальный опыт творческой деятельности, но и развивает интерес обучающихся к эксперименту, научному поиску.

Новизна: данная программа опирается на развитие интеллекта обучающихся, их нравственных качеств. Развивает интерес к эксперименту. Обучающиеся смогут использовать свои знания по химии в быту.

Целесообразность: в данную программу включены яркие, наглядные, эксперименты, способные увлечь и заинтересовать обучающихся практической наукой химией.

Вид программы:

Модифицированная. Создана на основе различных образовательных ресурсов, имеет наличие материала с учетом особенностей возраста и уровня подготовки обучающихся.

Направленность программы: естественнонаучная

Обучение включает в себя следующие основные предметы:

- экология,
- биология,
- химия.

Язык, на котором осуществляется образовательная деятельность – государственный язык Российской Федерации – русский.

Адресат программы: Данная программа предназначена для обучающихся в возрасте 14-15 лет, увлекающихся исследованием и экспериментами в области химии.

Данный возрастной период обусловлен переходом от детства к взрослости и является важным периодом в формировании личности. В этом возрасте дети начинают проявлять осознанный интерес к естественным наукам. В этот период происходит становление начального этапа созревания личности, который характеризуется выраженным познавательным интересом, развитием теоретического мышления, самовоспитанием.

Срок и объем освоения программы: 1 год, продолжительность составляет 36 часов.

Форма обучения: очная

Особенности организации образовательной деятельности: группы одновозрастные.

Сведения об обеспечении образовательных прав и обязанностей обучающихся:

– обучающиеся имеют право выполнять индивидуальный учебный план, в том числе посещать предусмотренные учебным планом или индивидуальным учебным планом учебные занятия, осуществлять

самостоятельную подготовку к занятиям, выполнять задания, данные педагогом в рамках программы.

Режим занятий: занятия проводятся 1 раз в неделю по 1 часу, всего 36 часов.

1.2. Цель, задачи, ожидаемые результаты

Цель: формирование у обучающихся научных представлений о химии в повседневной жизни человека через пробуждение интереса и развитие профессиональных склонностей к предмету химия.

Задачи:

Предметные

- Развивать познавательный интерес обучающихся о мире веществ.
- Сформировать умения безопасного обращения с веществами при выполнении экспериментов.
- Сформировать навыки выполнения проектов с использованием ИКТ.

Личностные

- Развивать творческие способности обучающихся, самостоятельность при выполнении работы.
- Формировать у обучающихся навыки безопасного и грамотного обращения с веществами.
- Воспитывать чувство личной ответственности, взаимопомощи, коллективизма, умение работать в команде.
- Формировать ИКТ- компетентности.

Метапредметные

- Освоить различные методы познания мира.
- Владеть навыками разрешения проблем в учебных ситуациях.
- Выражать свою точку зрения.
- Выбирать оптимальную форму представления информации
- Развивать умения и навыки обучающихся самостоятельно работать с научно-популярной литературой,
- Развивать умения практически применять физические знания в жизни.

1.3. Содержание программы «Экспериментальная химия»

Учебный план

№ п/п	Название раздела	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Азы лабораторного мастерства	14	11	3	презентация проектов, исследований.
2.	Водная стихия	10	7	3	презентация проектов, исследований.
3.	Этот удивительный мир веществ	12	7	5	презентация проектов, исследований.
4	Итого	36	25	11	

Содержание учебного плана

Раздел 1 - «Азы лабораторного мастерства»

Теория: Подготовка к исследованию веществ. Правила безопасной работы в лаборатории. Общие правила работы в химической лаборатории. Основное оборудование и обращение с ним. Нагревательные приборы и их использование. Весы и взвешивание. Обращение с веществами. Марки химических реактивов. Общие приемы определения свойств веществ: цвета (по таблице), запаха, растворимости в воде, плотности жидкостей, температуры кипения, цвета пламени и др.

Исследование свойств веществ. Физические свойства известных веществ (агрегатное состояние, цвет, запах, плотность и др.). Изучение поведения вещества при нагревании. Характеристика известного учащимся вещества; план характеристики; самостоятельное перечисление свойств и их обнаружение. Исследование (распознавание) жидкостей (таких как вода, нашатырный спирт, этиловый спирт, бензин, уксусная кислота и др.) с определением их запаха, плотности (с помощью ареометра) и др. свойств. Исследование (распознавание) твердых веществ (таких как поваренная соль, сахар, мел и т. д.). Химические реакции. Признаки и условия протекания химических реакций. Классификация химических реакций с точки зрения различных классификационных признаков: реакции соединения, разложения, замещения, обмена; опыты, иллюстрирующие химические реакции разных типов.

Практика:

- Выполнение типовых химических операций, обращение с лабораторным оборудованием, химической посудой и реактивами.
- Решение экспериментальных задач на распознавание веществ по их физическим свойствам.
- Исследование (распознавание) жидкостей (таких как вода, нашатырный спирт, этиловый спирт, бензин, уксусная кислота и др.) с определением их запаха, плотности (с помощью ареометра) и др. свойств. Исследование (распознавание) твердых веществ (таких как поваренная соль, сахар, мел и т. д.)

Раздел 2 - «Водная стихия»

Теория: Вода и растворы Вода в природе. Распределение воды в природе. Подземные реки и моря. Круговорот воды в природе. Минеральные воды. Целебные источники. Вода легкая и тяжелая. «Серебряная вода». Вода «живая» и «мертвая». Вода – универсальный растворитель. Эликсир жизни – вода. Очистка воды. Перегонка воды. Источники загрязнения воды. Растворы в жизни человека и природы. Использование различных растворителей человеком. Стирка – физико-химический процесс. Растворимость веществ. (получение «цветных фонтанов»). Приготовление газированной воды. Кривые растворимости и их составление. Растворы насыщенные и перенасыщенные. Демонстрационные опыты («Цветные фонтаны» и др.) Кристаллизация веществ: явление кристаллизации; моментальная кристаллизация; кристаллы в природе и производстве. «Симпатические чернила». Очистка веществ перекристаллизацией. Выращивание кристаллов.

Практика:

- Практикум по решению расчетно-экспериментальные задачи на приготовление растворов различных веществ, необходимых для химической лаборатории.
- Выращивание кристаллов хлорида натрия, медного купороса, алюмокалиевых и хромокалиевых квасцов.
- Определение растворов веществ при помощи индикаторов

Раздел 3 - «Этот удивительный мир веществ»

Теория: Классификация неорганических веществ. Краткая характеристика основных классов неорганических соединений и их наиболее типичных представителей. Химическая номенклатура: имя, фамилия, прозвище.

Оксиды: необычное в обычном. Основные и амфотерные оксиды – родители гидроксидов (оснований). Кислотные оксиды – источники кислот. Оксиды в нашей жизни. Практикум по решению э/задач по оксидам.

Кислоты вокруг нас. Значение и применение неорганических и органических кислот в природе и жизни человека. Современные

представления о кислотах. Общие свойства неорганических и органических кислот.

Загадочное царство «Оснований». Органические и неорганические основания, их роль в нашей жизни. Современные представления об основаниях. Основания – антиподы кислот. Сравнительная характеристика органических и неорганических оснований.

Соли: химический хоровод. Классификация солей: средние, кислые, основные, двойные, смешанные, комплексные соли. Удивительные свойства солей. Соли в быту, науке, живописи, медицине. Родственные узы: генетическая связь между классами неорганических соединений. Получение веществ различных классов.

Практика:

– Экспериментальные задачи на взаимную связь между основными классами неорганических веществ по данным уравнениям химических реакций, по данным цепочкам превращений.

– Экспериментальные задачи на получение веществ основных классов разными способами: из выданных нескольких веществ; исходя из одного данного вещества несколькими (двумя, тремя) способами; всеми возможными способами.

1.4. Планируемые результаты

Личностные:

- Осознают единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки;
- Постепенно выстроят собственное целостное мировоззрение: осознать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы;
- Оценят жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья;
- Оценят экологический риск взаимоотношений человека и природы.
- сформируют экологическое мышление: умение оценивать свою деятельность с точки зрения сохранения окружающей среды.

Метапредметные:

- научатся самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности
- научатся выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели.
- научатся составлять план решения проблемы.
- работая по плану, научатся сверять свои действия с целью и при необходимости исправлять ошибки.
- научатся учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве.
- научатся анализировать, сравнивать, классифицировать, обобщать факты и явления.
- научатся строить логические рассуждения, создавать схематические модели,
- научатся преобразовывать информацию из одного вида в другой,
- научатся производить поиск информации, анализировать и оценивать ее достоверность,

- научатся объяснять явления, процессы, выявляемые в ходе исследования выбирать наиболее эффективные способы решения задач,
- научатся аргументировать свою точку зрения,
- научатся работать в группе, устанавливать рабочие отношения.

Предметные:

- научатся определять роль различных веществ в природе и технике.
- научатся использовать знания химии при соблюдении правил использования бытовых химических препаратов
- научатся различать опасные и безопасные вещества
- научатся использовать химические знания в быту.
- научатся объяснять мир с точки зрения химии.
- сформируют представления о будущем профессиональном выборе
- научатся пробудить интерес у учащихся к химической науке, стимулировать дальнейшее изучение химии.

2.Комплекс организационно - педагогических условий

2.1. Календарный учебный график

Количество учебных недель – 36. Количество учебных дней – 36.
Начало учебного года с 01.09.2024 г. окончание 20.05.2025 г.
Продолжительность каникул – 01.06.2025 г по 31.08.2025 г. Сроки промежуточной аттестации – декабрь, сроки итоговой аттестации - май.

2.2. Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение и оснащение

Занятия будут проводиться в кабинете химии, с использованием материально-технической базы кабинета.

- Печатные пособия.
- Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева
- Проектор на кронштейне
- Компьютер
- Принтер
- Химическое оборудование, приборы, реактивы.

Информационное обеспечение

Программа реализуется при доступе к библиотечному фонду литературы; электронным библиотечным фондам; информационным интернет-ресурсам.

Кадровое обеспечение

Реализация программы обеспечивается педагогическими работниками, отвечающими уровню образования по профилю программы и выполняющим трудовую функцию – Преподавание по дополнительным общеобразовательным программам – согласно приказу Министерства труда и социальной защиты РФ от 5 мая 2018 г. № 298н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых». Без требований к опыту работы.

2.3. Формы аттестации

Формами аттестации являются:

- Зачет
- Творческая работа
- Презентация

2.4. Оценочные материалы

Показатели качества реализации ДООП	Методики
Уровень сохранения и укрепления здоровья обучающихся	«Организация и оценка здоровьесберегающей деятельности образовательных учреждений» под ред. М.М. Безруких, приложение № 2
Уровень теоретической подготовки обучающихся	приложение № 3
Уровень удовлетворенности родителей предоставляемыми образовательными услугами	Изучение удовлетворенности родителей работой образовательного учреждения (методика Е.Н.Степановой) приложение № 4
Оценочные материалы (указать конкретно по предметам в соответствии с формами аттестации)	приложение № 3

2.5. Методические материалы

Методы обучения:

- Словесный
- Наглядный
- Объяснительно-иллюстративный
- Частично-поисковый
- Исследовательский
- Проектный

Формы организации образовательной деятельности:

- Индивидуальная
- Индивидуально-групповая
- Групповая
- Практическое занятие
- Защита проекта
- Презентация

Педагогические технологии:

- Технология индивидуального обучения
- Технология группового обучения
- Технология коллективного взаимодействия
- Технология проблемного обучения
- Технология исследовательской деятельности
- Проектная технология
- Здоровьесберегающая технология

Дидактические материалы:

- Раздаточные материалы
- Инструкции
- Технологические карты
- Образцы изделий

2.6. Список литературы

1. Груздева Н.В. Лаврова В.П. Муравьев А.Г. Юный химик или занимательные опыты с веществами вокруг нас. СПб. Крисмас, 2006 год.
2. Ольгин О.М. Опыты без взрывов. 2 – е изд; Москва, Химия, 1986 г.
3. Ольгин О.М. Давайте похимичим. Занимательные опыты по химии. Москва, «Детская литература», 2001.
4. Смирнов Ю.И. Мир химии. Занимательные рассказы о химии. Санкт – Петербург, 1995, МиМ – экспресс.

Календарный учебный график

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Азы лабораторного мастерства	14	11	3	проверка ведения лабораторного журнала школьников, рецензирование рефератов, рассказов-загадок, кроссвордов, химических сказок, экспериментальных задач, придуманных учащимися; Итоговый контроль: презентация проектов, исследований.
1	Правила безопасной работы в лаборатории. Общие правила работы в химической лаборатории.	1	1		
2	Основное оборудование и обращение с ним. Нагревательные приборы и их использование. Весы и взвешивание. Обращение с веществами.	1		1	
3	Марки химических реактивов. Общие приемы определения свойств веществ: цвета (по таблице), запаха, растворимости в воде, плотности жидкостей, температуры кипения, цвета пламени и др.	1	1		
4	Как исследовать вещество? Составление плана исследования свойств веществ)	1	1		
5	Исследование свойств веществ	1		1	
6	Исследование (распознавание) жидкостей (вода, нашатырный спирт, этиловый спирт, бензин, уксусная кислота и др.) с определением их запаха, плотности (с помощью ареометра) и др. свойств. Исследование (распознавание) твердых веществ (поваренная соль, сахар, мел и т. д.)	1		1	
7	Химические реакции. Признаки и условия протекания химических реакций. Классификация химических реакций с точки зрения различных классификационных признаков	1	1		
8	Реакции соединения, разложения, обмена, замещения.	1	1		

10	Реакции замещения (что мы видим?)	1	1		
11	Реакции обмена (что можем получить?)	1	1		
12	Количественные отношения веществ в химических реакциях	1	1		
13	Решаем интересные задачи	1	1		
14	« Следствие ведут знатоки» - игра – закрепление навыков	1	1		
2	Водная стихия	10	7	3	
1	Вода в природе. Распределение воды в природе.	1	1		проверка ведения лабораторного журнала школьников, рецензирование рефератов, рассказов-загадок, кроссвордов, химических сказок, экспериментальных задач, придуманных учащимися; Итоговый контроль: презентация проектов, исследований.
2	Подземные реки и моря. Круговорот воды в природе	1	1		
3	Вода и растворы	1	1		
4	Минеральные воды. Состав, свойства	1	1		
5	Вода легкая и тяжелая. «Серебряная вода». Вода «живая» и «мертвая».	1	1		
6	Вода – универсальный растворитель. Эликсир жизни – вода. Очистка воды. Перегонка воды. Источники загрязнения воды.	1	1		
7	Растворы в жизни человека и природы. Использование различных растворителей человеком.	1	1		
8	Практикум по решению расчетно-экспериментальных задач на приготовление растворов различных веществ, необходимых для химической лаборатории	1		1	
9	Выращивание кристаллов хлорида натрия, медного купороса, алюмокалиевых и хромокалиевых квасцов.	1		1	
10	Определение растворов веществ при помощи индикаторов	1		1	

3	Этот удивительный мир веществ	12	7	5	
1	Краткая характеристика основных классов неорганических соединений и их наиболее типичных представителей. Химическая номенклатура: имя, фамилия, прозвище.	1	1		проверка ведения лабораторного журнала школьников, рецензирование рефератов, рассказов-загадок, кроссвордов, химических сказок, экспериментальных задач, придуманных учащимися.
2	Удивительный мир оксидов	1	1		
3	Загадочное царство оснований	1	1		
4	Кислоты вокруг нас (органические кислоты)	1	1		
5	Соли: химический хоровод	1	1		
6	Загадочные цепочки превращений веществ	1	1		
7	Экспериментальные задачи на взаимную связь между основными классами неорганических веществ по данным уравнениям химических реакций, по данным цепочкам превращений.	1		1	
8	Экспериментальные задачи на получение веществ основных классов разными способами: из выданных нескольких веществ; исходя из одного данного вещества несколькими (двумя, тремя) способами; всеми возможными способами.	1		1	
9	«Своя игра» (защита проектов и исследований)	1		1	
10	Защита проектов и исследований	1	1		
11	Защита проектов и исследований	1		1	
12	Защита проектов и исследований	1		1	
	Итого	36	25	11	