

**УПРАВЛЕНИЕ ОБЩЕГО И ДОШКОЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
АДМИНИСТРАЦИИ ГОРОДА НОРИЛЬСКА**

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СТАНЦИЯ ЮНЫХ ТЕХНИКОВ»**

СОГЛАСОВАННО

Методическим советом

МБУДО «СЮТ»

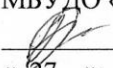
Протокол № 3

от «27» 09 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ

Зам.директора по УВР

МБУДО «СЮТ»

 Т.А. Брюханова

«27» сентября 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
«ХИМИЧЕСКИЙ ЭКСПЕРИМЕНТ»
на 2022-2023 учебный год
Группа № 2**

Направленность естественнонаучная

Уровень программы продвинутый

Возраст обучающихся: 15-17 лет

Срок реализации программы: – 1 год

Составитель:

Полуэктова Алла Алексеевна,
педагог дополнительного образования

Норильск
2022

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Приложение к программе «Химический эксперимент» 2022-2023 г.

№ п/п	Планируемая дата	Фактическая дата	Тема учебного занятия	Всего часов	Содержание деятельности		Тематический, текущий контроль
					Теоритическая часть занятия	Практическая часть занятия	
Раздел 1. Введение в программу. Предмет химии 9 часов							
1	01.09		Вводное занятие	1	Выяснение исходных представлений о предмете химии и области её применения. Техника безопасности. Знакомство с группой. Рассказ о содержании программы первого года обучения. Правила поведения в лаборатории.	Техника безопасности в работе с химическими реактивами, электроприборами и нагревательными приборами.	беседа
2	01.09		Предмет химии. Понятия: атом, молекула, элемент	1	Шаростержневая модель молекулы. Вещества вокруг нас. Возникновение и развитие теоретических представлений о веществе. Стихии Аристотеля и атомистика Демокрита. Развитие атомистических представлений в трудах Р. Бойля и Дж. Дальтона. Закон постоянства состава веществ.	Знакомство с коллекцией химических веществ. Построение моделей молекул разных веществ.	беседа
3	08.09		Физические явления	1	Явления физические.	Плавление парафина. Изготовление свечи из парафина или мыла. Плавление олова. Обработка горячего олова	Ответы на вопросы

						солями по алхимическим рецептам (золочение и серебрение олова). Алхимия («золотой дождь» и пириты).	
4	08.09		Химические явления	1	Явления физические и химические. Горение свечи. Изучение реакции горения.	Горение свечи: изучение продуктов горения	Ответы на вопросы
5	15.09		Чистые вещества и смеси	1	Природные смеси – воздух, нефть, минералы. Изучение коллекций.	Чистые вещества и смеси	Отчёт о работе
6	15.09		Разделение смесей	1	Очистка веществ, перекристаллизация.	Опыты по разделению смесей	Отчёт о практической работе
7	22.09		Разделение смесей	1	Очистка веществ, перекристаллизация.	Опыты по разделению смесей	Отчёт о практической работе
8	22.09		Закон сохранения массы		Химическая реакция как отражение закона сохранения массы.	Расставление коэффициентов в уравнениях реакций	Качество выполнения упражнений
9	29.09		Текущий контроль по разделу	1	-	тестирование	тест
Химические реакции 21 час							
11	29.09		Понятие о химическом взаимодействии веществ	1	Признаки химических реакций.	-	вопросы
12	06.10		Понятие о химическом взаимодействии веществ	1	Признаки химических реакций.	-	вопросы
13	06.10		Принципы графического отображения реакций		Химические уравнения	Наблюдение признаков химической реакции. Проведение простейших опытов,	Отчёт о работе

						выявление и описание особенностей протекания различных реакций.	
14	13.10		Современное лабораторное оборудование	1	Принципы работы оборудования химической лаборатории: магнитные мешалки; весы механические лабораторные, торсионные, аналитические; вытяжной шкаф; муфельная печь.	Использование оборудования для проведения лабораторных работ.	Карточки взаимопроверка
15	13.10		Современное лабораторное оборудование	1	Принципы работы оборудования химической лаборатории: магнитные мешалки; весы механические лабораторные, торсионные, аналитические; вытяжной шкаф; муфельная печь.	Работа с центрифугой, микроскопом, магнитной мешалкой.	Карточки взаимопроверка
16	20.10		Развитие химии. Опыты Дж. Пристли, К.-В. Шееле	1	«Лесной газ» и способы «улучшения» воздуха.	Опыты с CO ₂ и O ₂ . Техника безопасности при работе с газами	беседа
17	20.10		Водород	1	Понятие чистоты газа. Гремучий газ. Плотность газа.	Получение водорода	Отчёт о практической работе
18	27.10		Кислород	1	-	Получение кислорода	Отчёт о практической работе
19	27.10		Аммиак	1	-	Получение аммиака. Измерение плотности газа.	Отчёт о практической работе

20	03.11		История химии. Этапы в изучении газов и	1	История трансформации представлений учёных о структуре газообразных веществ и теории растворов. Изучение состава воздуха. Открытия Д. Резерфорда, А. Лавуазье и Г. Кавендиша.	-	беседа
21	03.11		История химии. Этапы в изучении газов и	1	Развитие теории горения. Опровержение теории флогистона. Теории растворов С. Аррениуса и Д. И. Менделеева.	-	беседа
22	10.11		Понятия раствор и растворение	1	Твёрдые, жидкие, газообразные растворы.	Приготовление растворов из жидкого стекла	Отчёт о практической работе
23	10.11		Понятия раствор и растворение	1	Насыщенный раствор. Ненасыщенный раствор. Пересыщенный раствор. Растворимость.	Приготовление растворов «Неорганический лес – загадочный и прекрасный».	Отчёт о практической работе
24	17.11		Кристаллы	1	Кристаллизация из пересыщенных растворов.	Выращивание монокристаллов из насыщенного раствора.	Отчёт о практической работе
25	17.11		Кристаллы	1	Кристаллизация из пересыщенных растворов.	Получаем и рисуем кристаллы разной формы.	Отчёт о практической работе
26	24.11		Щёлочи и кислоты	1	Растворы щелочей и кислот.	Устранение жёсткости воды	Отчёт о практической работе
27	24.11		Щёлочи и кислоты	1	Вода в физике, химии и биологии. Природные осмотические явления	Электролиты. Диссоциация электролитов.	Отчёт о практической работе
29	01.12		Соли	1	Многообразие солей.	Изучение внешнего вида солей	-

30	01.12		Соли	1	Соли вокруг нас, их реакции. Красота химических реакций.	Кристаллизация солей из желатиновых плёнок.	Результат работы
	08.12		Химия вокруг нас. Праздничная химия	1	Принципы действия фейерверков, химических змей, драконов, хлопушек.	Химические змеи и драконы. Фокусы, основанные на изменении цвета раствора при химической реакции. Фейерверки. Мыльные пузыри, о чём они могут рассказать?	
31	08.12		Промежуточная аттестация	1	Тестирование		
Раздел 3. Металлы и их соединения 12 часов							
32	15.12		Металлы и их соединения – стойкие и активные, твёрдые и мягкие, драгоценные	1	Металлы в таблице Менделеева. Строение атома на примере атома металла.	Физические и химические свойства металлов.	беседа
33	15.12		Металлы главных подгрупп.	1	Свойства, строение атома.	Опыты с Li.	Качество выполнения опытов
34	22.12		Металлы главных подгрупп.	1	Свойства, строение атома.	Опыты с Al.	Качество выполнения опытов
35	22.12		Металлы побочных подгрупп	1	Медь, серебро, золото. Свойства, строение атома.	Какие металлы есть в лампе накаливания (W, Mo, N). Драгоценные металлы. Выделение Au и Ag. «Кассиов пурпур».	Качество выполнения опытов

						Выращивание монокристаллов меди. «Деревья» Парацельса и Юпитера.	
36	29.12		Металлы побочных подгрупп	1	Цинк. Свойства, строение атома.	Опыты с цинком.	Качество выполнения опытов
37	29.12		Гальванические элементы.	1	История открытия. Понятие о гальванике. Состав и принципы работы гальванических элементов.	Изучение состава и принципа работы различных элементов питания.	собеседование
38	12.01		Устройство батарейки.	1	Разложение воды на водород и кислород. Состав и принцип работы различных элементов питания.	Опыты с батарейками.	Качество выполнения опытов
39	12.01		Коррозия металлов	1	Причины и последствия коррозии металлов. Защита от коррозии.	Опыты по изучению коррозии металлов и защиты от неё.	Качество выполнения опытов
40	19.01		Коррозия металлов	1	Причины и последствия коррозии металлов. Защита от коррозии.	Опыты по изучению коррозии металлов и защиты от неё.	Качество выполнения опытов
41	19.01		Особенности железа и соединений железа. Магнетизм.	1	Железный век. Железо вокруг нас. Степени окисления железа. Понятие магнетизма.	Качественные реакции на ионы железа. Получение пиррофорного железа. Опыты, демонстрирующие магнетизм.	Отчёт о практической работе
42	26.01		Реакции соединений железа.	1	Особенности соединений железа и их реакций.	Опыты по получению разноцветных соединений железа.	Отчёт о практической работе

43	26.01		Химическая радуга.	1	Особенности соединений железа и их реакций.	Химическая радуга и химический светифор.	Текущий контроль по разделу: тестирование, практическая работа, Тестирование
Раздел 4. Неметаллы 12 часов							
44	02.02		Сера – типичный представитель неметаллов	1	Соединения S. Химические свойства соединений S. Аллотропия. Окислительно-восстановительные свойства соединений серы.	-	-
45	02.02		Фосфор – типичный представитель неметаллов	1	Соединения P. Химические свойства соединений P. Аллотропия. Окислительно-восстановительные свойства соединений фосфора.	Фейерверки как пример типичной окислительно-восстановительной реакции.	Отчёт о практической работе
46	09.02		Галогены. Сходство и различия	1	История открытия некоторых галогенов. Галогены – опасные и полезные.	Опыты по изучению соединений галогенов.	-
47	09.02		Галогены. Сходство и различия	1	Чем пахнет море? Зачем организму йод?	Опыты по изучению соединений галогенов.	Отчёт о практической работе
48	16.02		Окислительно-восстановительные реакции в быту и в лаборатории.	1	-	Выведение пятен и получение красок.	Качество выполнения работы
49	16.02		Окислительно-восстановительные реакции в быту и в лаборатории.	1	-	Химические вулканы.	беседа
50	02.03		Генетическая связь неорганических соединений	1	Основные классы неорганических веществ.	Составление цепочек превращений	-

						неорганических веществ – металлов.	
51	02.03		Генетическая связь неорганических соединений	1	Основные классы неорганических веществ.	Составление цепочек превращений неорганических веществ – неметаллов.	Качество составления цепочек превращений
52	09.03		Многообразие неорганических химических веществ и реакций.	1	Многообразие химических веществ.	Проведение сложной цепи химических реакций для получения колец Лизеганга.	-
53	09.03		Многообразие неорганических химических веществ и реакций.	1	Кольца Лизеганга.	Проведение сложной цепи химических реакций для получения колец Лизеганга.	Качество проведения опытов
54	16.03		Оксиды металлов и неметаллов	1	Неорганический синтез.	Получение и свойства оксидов.	-
55	16.03		Оксиды металлов и неметаллов	1	Генетическая связь неорганических соединений.	Получение и свойства оксидов.	Качество проведения опытов
Раздел 5. Многообразие органических соединений – 12 часов.							
56	23.03		Многообразие соединений углерода	1	Нефть, нефтяные плёнки. Разрушение плёнок. Поверхностное натяжение.	Определение галогенопроизводных.	-
57	23.03		Органические вещества в природе	1	Вопросы загрязнения окружающей среды.	Горение сахара. Продукты питания.	Качество проведения опытов
58	30.03		Моющие вещества	1	Мыла. Синтетические моющие вещества.	Изготовление мыла.	Отчёт о работе

59	30.03		Крахмал и глюкоза	1	Строение, состав, использование.	Цветные реакции. Определение глюкозы.	Качество проведения опытов
61	06.04		Анализ и очистка	1	Способы различения солей. Получение и изучение свойств солей.	Анализ смеси солей.	- Отчёт о работе
62	06.04		Анализ и очистка	1			
63	13.04		Индикаторы.	1	Индикаторы из природных материалов.	Приготовление индикаторов из природного сырья.	Отчёт о работе
64	13.04		Индикаторы.	1	Индикаторы из природных материалов.	Приготовление индикаторов из природного сырья.	Отчёт о работе
65	20.04		Способы обнаружения катионов.	1	-	Способы обнаружения катионов.	Проверка практической работы
66	20.04		Тестирование	1			
Раздел 6. Общий раздел 6 часов.							
67	27.04		Подготовка докладов	1		Подготовка доклада и презентации.	Качество доклада
68	27.04		Подготовка докладов	1		Подготовка доклада и презентации.	Качество доклада
69	04.05		Конференция	1		Презентация	
70	04.05		Конференция	1		Презентация	Конференция
71	11.05		Итоги конференции	1		Обсуждение	
72	11.05		Итоговое занятие.	1	Итоговое заключительное занятие. Подведение итогов работы за год. Выводы по работе.	-	-
			ИТОГО	72 часа			