

**УПРАВЛЕНИЕ ОБЩЕГО И ДОШКОЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
АДМИНИСТРАЦИИ ГОРОДА НОРИЛЬСКА
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СТАНЦИЯ ЮНЫХ ТЕХНИКОВ»**

Принято:
на заседании
Методического совета
протокол № _____
« ____ » _____ 2020 г.

Утверждаю:
Заместитель директора
МБУДО «СЮТ»
_____ О.Ю. Апарина
« ____ » _____ 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
естественнонаучной направленности
«ЗАНИМАТЕЛЬНАЯ ХИМИЯ»**

Возраст детей, на которых
рассчитана программа – 15-16 лет
Срок реализации – 1 год

Составитель:
Полуэктова Алла Алексеевна,
педагог дополнительного
образования

г. Норильск, 2020 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Направленность дополнительной общеобразовательной программы

Рабочая программа «Занимательная химия» составлена к дополнительной общеобразовательной программе «Занимательная химия» для обучающихся группы №2. Программа носит естественнонаучную направленность и ориентирована на развитие химических знаний обучающихся, творческих способностей обучающихся, организацию проектной деятельности, профессионального самоопределения детей.

Адресат программы - программа ориентирована на обучающихся в возрасте от 15-до 16 лет.

Формы обучения - очная.

Особенности организации образовательного процесса - Занятия проводятся в группах по 10 человек. Набор обучающихся проводится на добровольной основе.

Сроки реализации - Программа реализуется в течение 1 года, в объёме 72 часов. Режим занятий -1 раза в неделю по 2 академических часа с перерывом 10 минут.

Цель программы:

- Развитие познавательного интереса обучающихся и интеллектуальных способностей в процессе проведения химического эксперимента и самостоятельного приобретения знаний по химии в соответствии с возникающими жизненными потребностями;

- подготовка обучающихся к олимпиаде;
- организация и проведение научно-исследовательской работы;
- отработка навыков и умений обучающихся анализировать, логически размышлять;

- применять математические и физические понятия;
- формирование ключевых компетенций;
- Применение полученных знаний и умений для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений наносящих вред здоровью человека и окружающей среде;

- Освоение знаний о химической составляющей естественно-научной картины мира на основе знаний физических законов и владения математическим инструментарием.

Задачи программы:

- Углубить знания учащихся о неорганических веществах, химических реакциях;
- повторить и закрепить знания учащихся по теме: «массовая и объемная доли», «пропорция» и её свойства, «уравнения с одним неизвестным»;

- показать применение данных понятий в решении задач химического содержания;
- продолжить развитие умения сопоставлять, выполнять математические операции;
- развивать практические умения и навыки работы с веществами и лабораторным оборудованием.

- Формировать навыки исследования (постановка проблемы и намечать пути её решения, поиск информации, проведение эксперимента и обработка полученных результатов)

Программа в 2019-2020 учебном году будет реализована за 68 часов, в связи с праздничными и выходными днями совпадающими с расписанием занятий, что не повлияет на объем знаний который получат обучающиеся.

Завершается курс итоговым занятием (2 ч) в форме турнира знатоков.

В качестве основных форм организации занятий кружка предлагается занятие открытых мыслей, деловая игра «Компетентность», практикум деловая игра «Точка зрения», тренинг, соревнование, лекция, групповая и индивидуальная формы работы. Для повышения интереса к теоретическим вопросам, закрепления изученного

материала и отработки навыков экспериментальной работы предусмотрен как лабораторный, так и демонстрационный эксперимент.

Образовательным продуктом после изучения каждого блока является презентация или буклет, опорный конспект или схема, алгоритмы решения теоретических и практических задач.

Ожидаемые результаты и способы определения их результативности

Предметными результатами освоения учащимися материала программы является:

- Уметь давать классификацию опасных и взрывчатых веществ;
- Знать последствия бесконтрольного проведения опыта в домашних условиях;
- Основные приемы и методы безопасного проведения эксперимента.
- Проводить экологически безопасные эксперименты;
- Анализировать, интегрировать результаты эксперимента;
- Делать выводы, участвовать в дискуссии при проведении химического вечера;
- Применять полученные знания в реальных жизненных ситуациях.

Метапредметными результатами освоения программы являются:

• использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование) для изучения различных сторон окружающей действительности;

• использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов;

• умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;

умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике;

• использование различных источников для получения химической информации.

Личностными результатами освоения программы по химии являются:

1) в ценностно-ориентационной сфере — чувство гордости за российскую химическую науку, гуманизм, отношение к труду, целеустремленность;

2) в трудовой сфере — готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;

3) в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере — умение управлять своей познавательной деятельностью.

Личностными результатами являются следующие умения:

1. Осознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки;

2. постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение: осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы;

3. оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья;

4. формировать экологическое мышление: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды-гаранта жизни и благополучия людей на Земле.

Контроль за прохождением программы

Достижения учащихся, успешность решения ими задач фиксируются по каждому блоку.

Формами отчётности по изучению данного элективного курса могут быть:

- Подготовка сообщений, рефератов, презентаций по изучаемым темам;
- Отчет по лабораторным работам.

Календарно-тематический план
2 группа «Занимательная химия»
2 часа в неделю

№ п/п	Наименование разделов и тем	Дата		Всего часов	Форма аттестации/контроля
		План	Фактич.		
I полугодие					
I	Тема 1. Тайны веществ.			30	
1	Правила техники безопасности при работе в химической лаборатории.	02.09		2	Беседа, Контроль качества ответов на вопросы
2	Почему предметы плавают?	09.09		2	Контроль качества выполнения практического задания
3	Почему свеча качается?	16.09		2	Контроль качества выполнения практического задания
4	Почему вещества изменяются?	23.09		2	Контроль качества выполнения практического задания
5	Почему не всегда вода вытекает из дырявой емкости?	30.09		2	Контроль качества выполнения практического задания
6	Почему простых веществ больше, чем химических элементов?	07.10		2	Контроль качества выполнения практического задания
7	Почему вещества растворяются по-разному?	14.10		2	Контроль качества выполнения практического задания
8	Растворение солей.	21.10		2	Контроль качества выполнения практического задания
9	Растворение кислот. Техника безопасности при работе с кислотами.	28.10		2	Контроль качества выполнения практического задания
10	Растворение щелочей. Техника безопасности при работе со щелочами.	04.11		2	Контроль качества выполнения практического задания
11	Почему алмаз самый твердый?	11.11		2	Контроль качества ответов на вопросы
12	Почему человек использует	18.11		2	Контроль качества

	кристаллы?				ответов на вопросы
13	Удивительные соли.	25.11		2	Контроль качества ответов на вопросы
14	Получение солей.	02.12		2	Контроль качества ответов на вопросы
15	Почему он «самый-самый»? или вещества-чемпионы Текущий контроль по разделу	09.12		2	тестирование
II	Тема 2. Тайны реакций.			18	
16	Изучение взаимодействия веществ	16.12		2	Практическое задание Контроль качества выполнения практического задания
17	Почему вода исчезает?	23.12		2	Контроль качества ответов на вопросы
18	Невидимое послание.	30.12		2	Контроль качества ответов на вопросы
II полугодие					
19	Почему «вода» меняет цвет?	13.01		2	Контроль качества выполнения практического задания
20	Аналитические реакции.	20.01		2	Контроль качества выполнения практического задания
21	Обнаружение кислот и щелочей	27.01		2	Контроль качества выполнения практического задания
22	Обнаружение катионов.	03.02		2	Контроль качества выполнения практического задания
23	Обнаружение анионов. Промежуточная аттестация. 1 час	10.02		2	тестирование
24	Почему не все реакции идут быстро? Текущий контроль	17.02		2	Контроль качества ответов на вопросы
III	Тема 3. Тайны воды.			16	
25	Почему вода такая необычная? Почему в микроволновой печи лед не растаял?	24.02		2	Контроль качества ответов на вопросы
26	Почему она такая разная?	03.03		2	Контроль качества ответов на вопросы
27	Почему вода не мылится?	10.03		2	Контроль качества выполнения практического задания

28	Почему металлический предмет не тонет в воде? Почему перец двигается в воде?	17.03		2	Контроль качества выполнения практического задания
29	Почему ткань держит воду? Почему бумага не промокает?	24.03		2	Контроль качества выполнения практического задания
30	Почему вода ломает карандаш? Почему струя воды отклоняется?	31.03		2	Контроль качества выполнения практического задания
31	Почему вода становится чистой?	07.04		2	Контроль качества выполнения практического задания
32	Почему огурцы становятся солеными? Промежуточная аттестация 1 час	14.04		2	Решение задач тестирование
IV	Тема 4. Тайны воздуха			4	
33	Воздух, его состав и свойства.	21.04		2	Контроль качества ответов на вопросы
34	Почему ломается дощечка под газетой? Почему предметы прилипают друг к другу? Почему воронка не пропускает воду в бутылку?	28.04		2	Контроль качества выполнения практического задания
35	Итоговое занятие «Турнир «Почемучек»»	05.05		2	викторина
36	Задания на лето	12.05		2	
ИТОГО:			72 ЧАСА		

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Тема 1. Тайны вещества. (30 ч)

Тема. Правила техники безопасности при работе в химической лаборатории.

Теория: Правила техники безопасности при работе в химической лаборатории.

Практика: Почему предметы плавают? (опыт: тонущее и плавающее куриное яйцо в водопроводной и соленой воде; движение риса в газированной воде)

Тема. Почему свеча качается? (Опыт горение свечи с двух сторон)

Почему вещества изменяются? (Опыты с крахмалом)

Почему не всегда вода вытекает из дырявой емкости? (опыт: прокалывание полиэтиленового пакета острым карандашом) Знакомство со свойствами полимеров.

Почему простых веществ больше, чем химических элементов? (Знакомство с явлением аллотропии. Опыт: получение пластической серы)

Почему вещества растворяются по-разному?

Теория: Растворение, растворимость веществ. Насыщенные, ненасыщенные растворы. Молярная концентрация. Растворимость твердых веществ при различных условиях.

Практика: Исследование растворимости твердых веществ при изменении температуры, построение кривых растворимости. Изучение явлений, сопровождающих растворение веществ (Тепловые эффекты растворения). Образование гидратов. Кристаллогидраты, их свойства. Установление формулы.

Теория: Почему алмаз самый твердый? Кристаллическое состояние. Свойства кристаллов. Некоторые сведения о внутренней структуре кристаллов. Физические свойства кристаллов различных типов.

Практика: Изучение характерных признаков минералов и горных пород в коллекциях.

Теория: Почему человек использует кристаллы? Кристаллы в технике. Расширение областей использования кристаллов (алмазы, рубины, кристаллы кремния германия). Жидкие кристаллы. Кристаллы и жизнь.

Удивительные соли. Почему крупные кристаллы сухой поваренной соли трещат на горячей сковороде? Может ли поваренная соль быть цветной? Какую поваренную соль лучше использовать для засолки? Как сохранить поваренную соль сыпучей и предотвратить ее слеживание? Какие неорганические соли имеют сладкий вкус? Какие соли обладают способностью светиться? Можно ли поваренную соль использовать в холодильном деле? Сколько человеку необходимо потреблять поваренной соли? Каким вкусом обладают соли различного состава? Какие соли используют в метеорологии для «управления» погодой?

Практика: Как влияет мороз на состояние солей в растворах? Какие соли имеют «именные» названия? Какая соль по цвету напоминает золото? Какую форму кристаллов может иметь поваренная соль? Почему на пастбищах разбрасывают куски каменной соли? Почему употребление щавеля может привести к печальному исходу? Что такое «горькая соль»? Какая соль с древних времен использовалась в качестве косметического средства?

Теория: Почему он «самый-самый»? или вещества-чемпионы. Какой адсорбент самый сильный? Какое вещество самое сладкое? Какие соединения имеют самый

неприятный запах? Какие вещества лучше всего проводят свет? Какая кислота самая сильная? Какой магнит самый сильный в мире? Какой клей самый прочный?

Тема 2. Тайны реакций. (18ч)

Практическая работа: Изучение взаимодействия веществ. Химические реакции. Признаки химических реакций.

Почему вода исчезает? Невидимое послание.

Почему «вода» меняет цвет?

Практика: Изучение свойств индикаторов. Практическая работа: «Качественные реакции на ионы железа. (Раскрашивание рисунка «Химическими красками») Аналитические реакции.

Практическая работа: аналитические реакции (качественные реакции на ионы).

Теория: Почему не все реакции идут быстро? Понятие о средней и мгновенной скорости. Факторы, влияющие на скорость химической реакции. Катализ.

Практика: Факторы, влияющие на скорость химической реакции.

Тема 3. Тайны воды. (16ч)

Теория: Агрегатное состояние воды. Состав и строение молекулы воды. Водородные связи. Оптические свойства воды. Жесткость воды и способы её устранения. Осмос. Решение задач по теме: «Массовая доля растворенного вещества»

Практика: Различия между водопроводной и дистиллированной водой. Определение жесткости воды.

Лабораторные опыты: движение перца по воде, поведение скрепки на воде, удерживание воды бумагой и тканью, отклонение струи воды, преломление карандаша в воде.

Тема 4. Тайны воздуха (4 ч)

Теория: Воздух, его состав и свойства.

Практика: Почему ломается дощечка под газетой? Почему предметы прилипают друг к другу?

Почему воронка не пропускает воду в бутылку?

Итоговое занятие: турнир эрудитов

МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

Для успешной реализации программы и достижения положительных результатов, применяются следующие образовательные технологии:

- технология личностно-ориентированного обучения - создание системы психологопедагогических условий, позволяющих работать с каждым учащимся в отдельности с учетом индивидуальных познавательных возможностей, потребностей и интересов;

- здоровьесберегающие технологии – занятия строятся таким образом, чтобы минимизировать нагрузку на организм и психику учащихся, и при этом добиться эффективного усвоения знаний;

- информационно-коммуникационные технологии;

- проектная технология – учащиеся выполняют конструкторские творческие проекты с последующей их презентацией.

Методы обучения:

- словесные (рассказ, беседа);

- наглядные (демонстрация, интерактивная презентация, викторина);

- репродуктивные (воспроизведение полученных знаний на практике);

- практические (проведение опытов);

- поисковые (поиск разных решений поставленных задач).

Обеспечение программы предусматривает наличие следующих методических видов продукции:

- инструкции

- периодическая таблица

- таблица растворимости

- информационные материалы на сайте, посвященном данной дополнительной образовательной программе;

- презентации, конспекты учебных занятий.

Дидактическое и информационно-методическое обеспечение программы

1. Коллекция видеоматериалов Инфоурок по химии для 8-9 класса.

2. Презентации.

3. Материалы «Виртуальная лаборатория»

Техническое оснащение занятий

1. Компьютер – 1 шт.

2. Проектор – 1 шт.

3. Ксерокс – 1 шт.

Оборудование кабинета:

- столы и стулья для обучающихся;

- стол и стул для педагога, классная доска с местным освещением.