

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования и науки Пермского края
Управление образования Чайковского городского округа
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
“Средняя общеобразовательная школа “НьюТон”

Рабочая программа школьного Кванториума
курса внеурочной деятельности
«Аналитическая химия»
8-9 класс, 1 час в неделю, 34 часа в год

Составитель:
Учитель химии
Казакова А.Н.

г.Чайковский, 2024

Возраст: 13-15 лет (8-9 класс)

Количество групп: 2

Количество обучающихся в группе: 15-16 человек

Срок освоения программы: 1 год (34 часа)

Рабочая программа по дополнительной общеобразовательной программе "Аналитическая химия"

Пояснительная записка.

В обучении химии большое значение имеет эксперимент. Анализируя результаты проведенного опыта, учащиеся убеждаются в том, что те или иные теоретические представления соответствуют или противоречат реальности. Только осуществляя химический эксперимент, можно проверить достоверность прогнозов, сделанных на основе теории.

Актуальность определяется тем, что использование инновационного оборудования технопарка «Школьный Кванториум» позволяет качественно изменить процесс обучения химии. Количественные эксперименты позволяют получать достоверную информацию о протекании тех или иных химических процессов, строении вещества.

Педагогическая целесообразность программы заключается в том, что она позволяет сформировать у обучающихся целостную систему знаний, умений и навыков, которые позволят им понять основы протекания химических реакций и строение вещества.

Цель: организация образовательной деятельности в сфере дополнительного образования, которая направлена на создание условий для расширения содержания общего образования для развития у учащихся естественнонаучной, математической, информационной грамотности, формирования критического и креативного мышления, совершенствования навыков естественнонаучной направленности.

Новизна программы основана на использовании в экспериментальных наблюдениях цифровой химической лаборатории с комплектом датчиков и программным обеспечением, что позволяет получать не только информацию о качественных сторонах эксперимента, но и о количественных.

Планируемые результаты освоения программы

Обучающие:

- Научить, используя возможности цифровой лаборатории по химии, основным приемам качественных и количественных исследований веществ;
- научить основным приемам описания, анализа и формулирования выводов химических исследований, используя цифровое оборудование
- ознакомить с правилами безопасной работы с оборудованием, необходимым для проведения опытов.

Развивающие:

- развивать способности владения компьютером (ноутбуков);
- развивать навыки построения моделей и научить основам работы с оборудованием и программным обеспечением;
- способствовать профессиональной ориентации обучающихся, усиливая межпредметную интеграцию знаний и умений, рассматривая прикладные вопросы технической направленности;

- формировать у обучающихся умение самостоятельно приобретать и применять знания;
- развивать пространственное мышление и воображение.

Воспитательные:

- воспитывать умение работать в команде, эффективно распределять обязанности;
- воспитывать творческое отношение к выполняемой работе;
- формировать потребность к исследовательской деятельности, стремление к самовыражению через исследование

Категория обучающихся

Обучение по программе ведется в разновозрастных группах, которые комплектуются из обучающихся 13 – 14 лет (8 – 9 класс). Рекомендуемое количество обучающихся в группе – не более 8 человек.

Сроки реализации

Программа рассчитана на 1 год. Общее количество часов в год составляет 34 часа.

Формы и режим занятий

Программа реализуется 1 раз в неделю по 2 академических часа (40 минут), между занятиями 10 минутный перерыв.

Программа включает в себя теоретические и практические занятия. Форма обучения – очная, при необходимости возможен переход на дистанционную форму обучения при согласии родителей.

Форма организации занятий – групповая. Обучающиеся работают в паре.

Форма проведения занятий:

- на этапе получения и закрепления и повторения знаний – лабораторные работы и опрос
- на этапе проверки полученных знаний – выполнение экспериментальной работы с демонстрацией итоговых результатов

Тематический план

№	Наименование тем занятий	Количество часов		
		Всего	Теория	Практика
1	Введение. Правила техники безопасности при работе с оборудованием Кванториума. Правила безопасного поведения в химической лаборатории.	2	1	1
2	Методы познания в химии. Экспериментальные основы химии. Знакомство с цифровой лабораторией по химии.	2	1	1
3	Строение вещества. Химический элемент, атом, молекула, ион.	1	0,5	0,5
4	Типы химических реакций. Молекулярные и ионные записи реакций обмена.	1	1	
5	Аналитическая химия: понятие, задачи и методы. Качественный и количественный анализ.	1	1	
6.	Понятие «качественные реакции». Качественные реакции на катионы	2,5	0,5	2
7.	Качественные реакции на анионы. Работа с датчиками хлорид- и нитрат-ионов	2	1	1
8.	Экспериментальная работа «Определение качественного состава выданного вещества». Работа малых группах	4		4
9	Итоговое занятие.	1,5	1,5	
	ИТОГО	17	7,5	9.5

Цифровая лаборатория полностью меняет методику и содержание экспериментальной деятельности и решает вышеперечисленные задачи. Широкий спектр датчиков позволяют учащимся знакомиться с параметрами физического эксперимента не только на качественном уровне, но и на количественном. Цифровая лаборатория позволяет вести длительный эксперимент даже в отсутствии экспериментатора, а частота измерений неподвластна человеческому восприятию.

