

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ЛИЦЕЙ № 1 Г. ИНТЫ»
«1 №-А ЛИЦЕЙ ИНТА КАР» МУНИЦИПАЛЬНОЙ ВЕЛОДАН СЪӨМКУД
УЧРЕЖДЕНИЕ**

СОГЛАСОВАНО
педагогическим советом Лицея
Протокол от 18.05.2023г.№7

УТВЕРЖДЕНО
Приказом от 18.05.2023г. №121

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
«ЮНЫЙ ХИМИК»**

Уровень: основное общее образование

Возраст учащихся 14-15 лет (8 класс)

Срок реализации: 1 год

17 часов

Направленность: общеинтеллектуальная

Автор программы:
Кибиткин В.В.
педагог дополнительного образования

Инта
2023г.

1. Пояснительная записка

Программа внеурочной деятельности «Юный химик» составлена для учащихся 8 класса и соответствует требованиям, предъявляемым к методике организации исследовательской деятельности школьников.

Рабочая программа по внеурочной деятельности «Юный химик» раскрывает основные разделы программы, формы и методы работы с учащимися. Основным методическим подходом в рамках данной программы является «натуралистический» подход: обучение и воспитание детей на примере живых, «реальных» объектов, существующих в естественных условиях.

Внеурочный курс «Юные исследователи» предназначен для обучающихся 8 классов и носит предметно ориентированный характер. **Курс рассчитан на 34 часов учебного времени (1 час в неделю).** Данный курс совершенствует умения обучающихся решать расчетные задачи, знакомит с различными способами решения, углубляет знания, вырабатывает умения самостоятельно применять приобретенные знания. Домашние задания не предусмотрены, система оценивания - зачетная.

Курс выполняет следующие функции:

- развивает содержание базисного курса химии, изучение которого осуществляется на минимальном общеобразовательном уровне;
- позволяет школьникам удовлетворить свои познавательные потребности и получить дополнительную подготовку;

Цель курса: научить учащихся создавать исследовательские индивидуальные проекты с использованием оборудования Центра «Точка роста».

Задачи:

- познакомить учащихся с химией как экспериментальной наукой;
- сформировать у них навыки самостоятельной работы с цифровыми датчиками,
- сформировать умение проводить измерения, протекающие при проведении химических реакций, анализировать и производить их обработку;
- представлять результаты своей работы в различных формах.

Использование оборудования «Точка роста» при реализации данной ОП позволяет создать условия:

- для расширения содержания школьного химического образования;
- для повышения познавательной активности обучающихся в естественно-научной области;
- для развития личности ребёнка в процессе обучения химии, его способностей, формирования и удовлетворения социально значимых интересов и потребностей;
- для работы с одарёнными школьниками, организации их развития в различных областях образовательной, творческой деятельности.

Описание материально-технической базы центра «Точка роста», используемого для реализации образовательных программ в рамках преподавания химии:

Цифровая (компьютерная) лаборатория (ЦЛ), программно-аппаратный комплекс, датчиковая система — комплект учебного оборудования, включающий измерительный блок, интерфейс которого позволяет обеспечивать связь с персональным компьютером, и набор датчиков, регистрирующих значения различных физических величин.

Датчик температуры платиновый – простой и надёжный датчик, предназначен для измерения температуры в водных растворах и в газовых средах. Имеет различный диапазон измерений от –40 до +180 °С. Технические характеристики датчика указаны в

инструкции по эксплуатации. Датчик температуры термопарный предназначен для измерения температур до 900 °С. Используется при выполнении работ, связанных с измерением температур пламени, плавления и разложения веществ.

Датчик оптической плотности (колориметр) – предназначен для измерения оптической плотности окрашенных растворов. Используется при изучении тем «Растворы», «Скорость химических реакций», определении концентрации окрашенных ионов.

Датчик рН предназначен для измерения водородного показателя (рН) водных растворов в различных исследованиях объектов окружающей среды.

Датчик электропроводности предназначен для измерения удельной электропроводности жидкостей, в том числе и водных растворов веществ. Применяется при изучении теории электролитической диссоциации, характеристик водных растворов

Датчик хлорид-ионов используется для количественного определения содержания ионов хлора в водных растворах, почве, продуктах питания. К датчику подключается ионоселективный электрод (ИСЭ) (рабочий электрод), потенциал которого зависит от концентрации определяемого иона, в данном случае от концентрации анионов Cl⁻. Потенциал ИСЭ определяют относительно электрода сравнения, как правило, хлорсеребряного.

Датчик нитрат-ионов предназначен для количественного определения нитратов в различных объектах окружающей среды: воде, овощах, фруктах, колбасных изделиях и т.д

Микроскоп цифровой предназначен для изучения формы кристаллов и наблюдения за ростом кристаллов.

2. Результаты освоения курса внеурочной деятельности

Личностные:

- формирование профессионального самоопределения,
- ознакомление с миром профессий, связанных с технической направленностью;
- формирование умения работать в команде;
- развитие внимательности, настойчивости, целеустремленности, умения преодолевать трудности.

Метапредметные: учащиеся должны приобрести:

- навыки исследовательской работы по измерению скорости химической реакции, измерению рН раствора, определению концентрации растворов, оценке погрешностей измерений и обработке результатов;
- умения пользоваться цифровыми измерительными приборами;
- умение обсуждать полученные результаты с привлечением соответствующей теории; умение публично представлять результаты своего исследования;
- умение самостоятельно работать с учебником и научной литературой, а также излагать свои суждения как в устной, так и письменной форме.

Предметные: учащиеся должны приобрести:

- знания о природе важнейших химических явлений окружающего мира и понимание смысла законов природы, раскрывающих связь изученных явлений;
- умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул,

обнаруживать зависимости между физическими величинами, характеризующими протекающие процессы, объяснять полученные результаты и делать выводы.

Предметные Выпускник научится:

- определять и называть вещества разных классов;
- классифицировать вещества;
- проводить опыты, наблюдения;
- соблюдать правила техники безопасности при проведении опытов, наблюдений;
- решать расчетные задачи стандартного содержания.

Выпускник получит возможность научиться:

- различать разные группы веществ: оксиды, основания, кислоты и соли; их свойства;
- решать комбинированные задачи.

3. Содержание курса внеурочной деятельности с указанием форм организации и видов деятельности

Раздел 1. Методы изучения веществ и химических явлений.

Экспериментальные основы химии (2 часа)

Наблюдение и химический эксперимент.

Знакомство с правилами работы с цифровой лабораторией Изучение строения пламени.

До какой температуры можно нагреть вещество.

Раздел 2. Первоначальные химические понятия (2 часа)

Тело. Вещество. Строение вещества. Выделение и поглощение тепла – признак химической реакции.

Раздел 3. Растворы (5 часов)

Массовая доля вещества в растворе. Растворимость веществ. Кривые растворимости. Изучение зависимости растворимости вещества от температуры. Наблюдение за ростом кристаллов. Пересыщенный раствор.

Раздел 4. Основные классы неорганических веществ (4 часа)

Оксиды. Основания. Кислоты. Соли. Определение рН растворов кислот и щелочей. Определение кислотности почвы

Раздел 5. Теория электролитической диссоциации (4 часа)

Электролиты и неэлектролиты. Степень диссоциации. Ионные и молекулярные уравнения. Тепловой эффект растворения веществ в воде. Влияние растворителя на диссоциацию.

Раздел 6. Химические реакции (10 часов)

Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Типы химических реакций. Скорость химических реакций. Химическое равновесие. Изучение реакции взаимодействия сульфита натрия с пероксидом водорода. Изменение рН в ходе окислительно-восстановительных реакций. Сравнительная характеристика восстановительной способности металлов. Изучение влияния различных факторов на скорость реакции.

Раздел 7. Химические элементы (свойства металлов, неметаллов и их соединений) (8 часов)

Неметаллы. Галогены. Водород. Вода. Общая характеристика элементов VI-A группы, V-A группы. Минеральные удобрения. Металлы. Общая характеристика щелочных и щелочно-земельных металлов. Железо. Определение содержания хлорид-ионов в

питьевой воде. Основные свойства аммиака. Определение нитрат-ионов в питательном растворе. Взаимодействие известковой воды с углекислым газом. Окисление железа во влажном воздухе.

4. Тематическое планирование

<i>№п/п</i>	<i>Тема занятия</i>	<i>Кл-во часов</i>	<i>Теоретических</i>	<i>Практических</i>
1. Методы изучения веществ и химических явлений. Экспериментальные основы химии				
1.1	Наблюдение и химический эксперимент. Знакомство с правилами работы с цифровой лабораторией	1	1	
1.2	Изучение строения пламени. До какой температуры можно нагреть вещество	1		1
2. Первоначальные химические понятия				
2.1	Тело. Вещество. Строение вещества	1	1	
2.2	Выделение и поглощение тепла – признак химической реакции	1		1
3. Растворы				
3.1	Массовая доля вещества в растворе.	1	1	
3.2	Растворимость веществ. Кривые растворимости	1		1
3.3	Изучение зависимости растворимости вещества от температуры	1		1
3.4	Наблюдение за ростом кристаллов	1		1
3.5	Пересыщенный раствор	1		1
4. Основные классы неорганических веществ				
4.1	Оксид .Основания	1	1	
4.2	Кислоты. Соли	1	1	
4.3	Определение рН растворов кислот и щелочей	1		1
4.4	Определение кислотности почвы	1		1
5. Теория электролитической диссоциации				

5.1	Электролиты и неэлектролиты	1	1	
5.2	Степень диссоциации. Ионные и молекулярные уравнения	1	1	
5.3	Тепловой эффект растворения веществ в воде	1		1
5.4	Влияние растворителя на диссоциацию	1		1
6. Химические реакции				
6.1	Закон сохранения массы веществ	1	1	
6.2	Химические уравнения	1	1	
6.3	Типы химических реакций	1	1	
6.4	Скорость химических реакций	1	1	
6.5	Химическое равновесие	1	1	
6.6	Изучение реакции взаимодействия сульфата натрия с пероксидом водорода	1		1
6.7	Изменение pH в ходе окислительно-восстановительных реакций	1		1
6.8	Изменение pH в ходе окислительно-восстановительных реакций	1		1
6.9	Сравнительная характеристика восстановительной способности металлов	1		1
6.10	Изучение влияния различных факторов на скорость реакции	1	1	
7. Химические элементы (свойства металлов, неметаллов и их соединений)				
7.1	Неметаллы. Галогены. Водород. Вода. Общая характеристика элементов VI - A группы, V -A группы	1	1	
7.2	Минеральные удобрения	1	1	
7.3	Металлы. Общая характеристика щелочных и щелочно-земельных металлов. Железо	1	1	
7.4	Определение содержания хлорид-ионов в питьевой воде	1		1

7.5	Основные свойства аммиака	1	1	
7.6	Определение нитрат -ионов в питательном растворе	1		1
7.7	Взаимодействие известковой воды с углекислым газом	1		1
	Всего:	34	17	17