

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Очерская средняя общеобразовательная школа №3»
Очерского городского округа Пермского края

Утверждаю



Директор школы

/Л.Л.Денщикова/

Приказ № 265 от 30.08.2023 г.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая
программа естественно-научной направленности
«Химический эксперимент»
для учащихся 10-11 классов
Центр развития «Точка роста»

Автор-составитель:
Носков М.Н.,
педагог дополнительного
образования

г. Очер
2023 год

Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Химия в экспериментах» разработана на основании нормативно – правовых документов, является программой естественнонаучной направленности. В рамках реализации программы будут созданы условия для вовлечения детей в научную работу, в деятельность, связанную с наблюдением, описанием, моделированием и конструированием различных явлений окружающего мира.

Данная программа реализуется с учетом материально-технической базы Центра образования естественно-научной направленности «Точка роста».

Цель: формирование естественно-научного мировоззрения учащихся, развитие познавательного интереса с учётом склонностей и способностей обучающихся.

Задачи:

1. Развивать исследовательский подход к изучению окружающего мира.
2. Освоить важнейшие знания об основных понятиях химии на экспериментальном и атомно-молекулярном уровне.
3. Формировать навыки применения полученных знаний и умений для безопасного использования веществ и материалов в быту, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.
4. Формирование умений и знаний при решении основных типов задач по химии;
5. Формирование практических умений при решении экспериментальных задач на распознавание веществ;
6. Повторение, закрепление основных понятий, законов, теорий, а также научных фактов, образующих химическую науку.

Направленность программы – естественнонаучная.

Уровень сложности – стартовый.

Планируемые результаты

Личностные результаты

- осознавать себя ценной частью большого разнообразного мира (природы и общества);
- испытывать чувство гордости за красоту родной природы, свою малую Родину, страну;
- формулировать самому простые правила поведения в природе;
- осознавать себя гражданином России;
- объяснять, что связывает тебя с историей, культурой, судьбой твоего народа и всей России;
- искать свою позицию в многообразии общественных и мировоззренческих позиций, эстетических и культурных предпочтений;

- уважать иное мнение;
- вырабатывать в противоречивых конфликтных ситуациях правила поведения.

Метапредметные результаты

Коммуникативные УУД:

- организовывать взаимодействие в группе (распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.);
- предвидеть (прогнозировать) последствия коллективных решений;
- оформлять свои мысли в устной и письменной речи с учётом своих учебных и жизненных речевых ситуаций, в том числе с применением средств ИКТ;
- при необходимости отстаивать свою точку зрения, аргументируя ее. Учиться подтверждать аргументы фактами;
- слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения.

Регулятивные УУД:

- определять цель учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно, искать средства её осуществления;
- учиться обнаруживать и формулировать учебную проблему, выбирать тему проекта;
- составлять план выполнения задач, решения проблем творческого и поискового характера, выполнения проекта совместно с учителем;
- работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки;
- работая по составленному плану, использовать, наряду с основными, и дополнительные средства (справочная литература, сложные приборы, средства ИКТ);

Познавательные УУД:

- предполагать, какая информация нужна;
- отбирать необходимые словари, энциклопедии, справочники, электронные диски;
- сопоставлять и отбирать информацию, полученную из различных источников (словари, энциклопедии, справочники, электронные диски, сеть интернет);
- выбирать основания для сравнения, классификации объектов;
- устанавливать аналогии и причинно-следственные связи;
- выстраивать логическую цепь рассуждений;
- представлять информацию в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ.

Планируемые результаты освоения дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы естественно-научной направленности

1. Использовать химическую символику для составления формул веществ и уравнений химических реакций

2. Прогнозировать свойства веществ в зависимости от их качественного состава; возможности протекания химических превращений в различных условиях;

3. Применять основные операции мыслительной деятельности — естественно-научные методы познания — наблюдение, измерение, моделирование, эксперимент (реальный и мысленный);

4. Применять основные операции мыслительной деятельности — анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизацию, классификацию, выявление причинно-следственных связей.

5. Для изучения свойств веществ и химических реакций.

6. Следовать правилам пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правилам обращения с веществами в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных химических опытов, приготовлению растворов с определённой массовой долей растворённого вещества; планировать и проводить химические эксперименты по распознаванию растворов щелочей и кислот с помощью индикаторов (лакмус, фенолфталеин, метилоранж и др.).

Учебный план

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Введение	2	2	0	Собеседование
2	Приёмы обращения с веществами и оборудованием	14	2	12	Практическая работа
	Итого	16	4	12	

Содержание учебного плана

Раздел 1. Приёмы обращения с веществами и оборудованием

Теория: Вводное занятие. Цели и задачи, план работы, занятий. Оборудование химической лаборатории. Виды концентраций: процентная и молярная. Переход от одного вида концентрации к другому. Изобары. Титриметрический анализ. Измерение рН. Фотометрический анализ. Определение концентрации вещества. Пересыщенные растворы. Кристаллизации вещества.

Практика: Изучение зависимости растворимости веществ от температуры. Определение температуры кристаллизации вещества из растворов. Зависимость электропроводности растворов сильных электролитов от концентрации ионов. Титриметрический анализ. Измерение рН. Титриметрический анализ. Графики титрования растворов. Анализ графиков титрования. Титриметрический анализ. Количественный анализ с применением кислотно-основных индикаторов. Титриметрический анализ. Количественный анализ с применением цветных реагентов. Титриметрический анализ. Количественный анализ с измерением рН реакционной смеси. Фотометрический анализ. Определение концентрации вещества. Фотометрический анализ. Определение концентрации вещества.

Качественный анализ. Определение и разделение катионов. Качественный анализ. Определение и разделение анионов. Определение состава раствора по ионам. Определение состава раствора по ионам

Календарный учебный график

№	Дата	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1			дискуссия	1	Вводное занятие. Цели и задачи, план работы занятий. Оборудование химической лаборатории.	ЦР «Точка роста», каб. 231	Беседа
2			дискуссия	1	Виды концентраций: процентная и молярная. Переход от одного вида концентрации к другому. Изобары	ЦР «Точка роста», каб. 231	Беседа
3			практикум	1	Изучение зависимости растворимости веществ от температуры	ЦР «Точка роста», каб. 231	Практическая работа
4			практикум	1	Определение температуры кристаллизации вещества из растворов	ЦР «Точка роста», каб. 231	Практическая работа
5			практикум	1	Зависимость электропроводности растворов сильных электролитов от концентрации ионов	ЦР «Точка роста», каб. 231	Практическая работа
6			дискуссия	1	Титриметрический анализ. Измерение pH	ЦР «Точка роста», каб. 231	Беседа
7			практикум	1	Титриметрический анализ. Графики титрования растворов. Анализ графиков титрования	ЦР «Точка роста», каб. 231	Практическая работа
8			практикум	1	Титриметрический анализ. Количественный анализ с применением кислотно-основных индикаторов	ЦР «Точка роста», каб. 231	Практическая работа
9			практикум	1	Титриметрический анализ. Количественный анализ с применением цветных реагентов	ЦР «Точка роста», каб. 231	Практическая работа
10			практикум	1	Титриметрический анализ. Количественный анализ с измерением pH реакционной смеси	ЦР «Точка роста», каб. 231	Практическая работа
11			дискуссия	1	Фотометрический анализ. Определение концентрации вещества	ЦР «Точка роста», каб. 231	Беседа
12			практикум	1	Фотометрический анализ. Определение концентрации вещества	ЦР «Точка роста», каб. 231	Практическая работа
13			практикум	1	Качественный анализ. Определение и разделение катионов	ЦР «Точка роста», каб. 231	Практическая работа
14			практикум	1	Качественный анализ. Определение и разделение анионов	ЦР «Точка роста», каб. 231	Практическая работа
15			практикум	1	Определение состава раствора по ионам	ЦР «Точка роста», каб. 231	Практическая работа

№	Дата	Время проведен ия занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
16			практикум	1	Определение состава раствора по ионам	ЦР «Точка роста», каб. 231	Практическая работа