

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №23»

Рассмотрено

на заседании МСШ

Протокол № 01

от «21» августа 2023 г

Руководитель МСШ

_____ (Елезова М.В.)

Утверждено

решением педагогического совета

Приказ № 65 от 21.08.2023 г.

Директор МБОУ СОШ №23

Т.В.Лонжук

Подписано цифровой подписью: Лонжук
Татьяна Васильевна
DN: E=uc_fk@roskazna.ru, S=77 Москва, ИНН
ЮЛ=7710568760, ОГРН=1047797019830,
STREET="Большой Златоустинский переулок, д. 6,
строение 1", L=г. Москва, C=RU, O=Казначейство России,
CN=Казначейство России
Дата: 21 Август 2023 г. 13:06:14

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
«Химия в опытах»
(11 класс)**

Программу разработал
учитель химии и биологии
Желтырёв Виталий Владиславович

п.Лиинахамари
2023г.

I. Предметными результатами в 11 классе является:

- знать химическую посуду и простейшее химическое оборудование;
- уметь соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов;
- уметь определять признаки химических реакций;
- уметь распознавать опытным путем растворов кислот и щелочей по изменению окраски индикатора;
- уметь проводить химический эксперимент;
- уметь проводить наблюдение за химическим явлением;
- уметь грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни;
- знать исследовательские методы при работе с датчиками цифровой лабораторией;
- знать способы познания окружающего мира (наблюдения, эксперименты);
- уметь оформлять результаты исследовательской работы.

II. Содержание программы

Введение (3 часа).

Занимательная химия. Оборудование и вещества для опытов. Правила безопасности при проведении опытов.

Как устроены вещества? (2 часа)

Опыты, доказывающие движение и взаимодействие частиц.

Опыты, доказывающие движение и взаимодействие частиц.

Химические превращения (5 часов)

Признаки химических реакций. Природные индикаторы. Крахмал. Определение крахмала в продуктах питания. Знакомство с углекислым газом. Проектная работа «Природные индикаторы».

Разноцветная химия (10 часов)

Химическая радуга. Исследовательская работа «Определение реакции среды различных бытовых растворов с помощью любого индикатора». Знакомый запах нашатырного спирта. Получение меди. Адсорбция. Кукурузная палочка – адсорбент. Окрашивание пламени. Обесцвеченные чернила. Получение красителей. Проектная работа «Получение природных красителей путем экстракции (из луковой кожуры, из моркови, из зеленых листьев)». Получение хлорофилла. Химические картинки. Секрет тайнописи.

Домашняя химия (7 часов)

Почему мыло моет? Проектная работа «Получение мыла из растительного масла и из стеариновой свечи». Определение жесткости воды. Исследовательская работа «Определение жесткости воды в различных источниках». Домашняя химчистка. Как удалить пятна? Как удалить накипь? Чистим посуду. Удаляем ржавчину.

Органическая химия (7 часов)

Кристаллы. Опыты с желатином. Каучук. Резина. Акварельные краски. Проектная работа «Изготовление акварельных красок». Окрашиваем нити. Проектная работа «Окрашивание тканей». Катализаторы и природные ингибиторы. Итоговое занятие

Содержание программы и распределение по часам

№ п/п	Наименование разделов	Всего часов	Количество часов	
			теоретиче- ские	практические
1.	Введение.	3	2	1
2.	Как устроены вещества?	2	2	-
3.	Химические превращения	5	2	3
4.	Разноцветная химия.	10	2	8
5.	Домашняя химия.	7	2	5
6.	Органическая химия.	6	1	5
	Всего:	33	11	22

III. Тематическое планирование

№ занятия по п/п	Название раздела и темы	Элементы содержания	Использование оборудования центра «Точка роста» естественно-научной направленности
Введение (3 часа)			
1 /1	Занимательная химия.	Лабораторные опыты: - опыт «дым без огня»	Демонстрационное оборудование
2/2	Оборудование и вещества для опытов.	- «зажигание раны» - «несгораемый платок»	Демонстрационное оборудование
3 /3	Правила безопасности при проведении опытов.	- «фараоновы змеи» - «вулкан»	Демонстрационное оборудование
Как устроены вещества? (2 часа)			
1/4	Опыты, доказывающие движение и взаимодействие частиц. Наблюдения за каплями воды. Наблюдения за каплями валерианы.	Лабораторные опыты: - наблюдения за каплями воды. - наблюдения за каплями валерианы. - растворение перманганата калия в воде	Комплект посуды и оборудования для ученических опытов
2/5	Опыты, доказывающие движение и взаимодействие частиц. Растворение перманганата калия и поваренной соли в воде.	растворение поваренной соли в воде.	Цифровой датчик температуры. Комплект посуды и оборудования для ученических опытов
Химические превращения (5 часов)			
1/6	Признаки химических реакций.	Лабораторные опыты:	Цифровой датчик температуры
2/7	Природные индикаторы.	- приготовление растворов соды и уксусной кислоты; - проведение реакции между сухой содой и уксусом, между растворами этих веществ;	Датчик pH. Комплект посуды и оборудования для ученических опытов
3/8	Крахмал. Определение крахмала в продуктах питания.	растворами этих веществ;	Комплект посуды и оборудования для ученических опытов
4/9	Знакомство с углекислым газом.	- проведение реакции фенолфталеина с кальцинированной содой; нейтрализация раствора уксусной кислотой;	Цифровой датчик электропроводности. Прибор для получения газов.
5/10	Проектная работа «Природные индикаторы».	- практическое определение кислотности различных бытовых растворов; - практическое исследование индикаторных свойств	Комплект посуды и оборудования для ученических опытов

		различных соков и отваров; - действие раствора йода на картофель; - исследование продуктов питания на наличие крахмала; - качественная реакция на углекислый газ с известковой водой; <u>Проектная работа</u> «Природные индикаторы»	
Разноцветная химия (10 часов)			
1/11	Химическая радуга. Исследовательская работа «Определение реакции среды различных бытовых растворов с помощью любого индикатора»	Лабораторные опыты: - приготовление раствора железного купороса; - проведение опыта поглощения чернил из раствора активированным углем;	Датчик pH. Комплект посуды и оборудования для ученических опытов
2/12	Знакомый запах нашатырного спирта.		
3/13	Получение меди.	- опыт по разделению на фильтровальной бумаге хлорофилла; - опыт по разделению на фильтровальной бумаге чернил или красителя из фломастера; - опыт по закрашиванию картинок с помощью раствора фенолфталеина и канцелярского клея; - опыт тайнописи раствором крахмала с йодом; опыт по тайнописи молоком, луковым соком.	Аппарат для проведения химических реакций (АПХР). Комплект посуды и оборудования для ученических опытов.
4/14	Адсорбция. Кукурузная палочка – адсорбент.		
5/15	Окрашивание пламени.	Исследовательские работы:	Демонстрационное оборудование
6/16	Обесцвеченные чернила.	- определение реакции среды различных бытовых растворов с помощью любого индикатора; - получение природных красителей путем экстракции (из луковой кожуры, из моркови, из зеленых листьев)».	Комплект посуды и оборудования для ученических опытов
7/17	Получение красителей. Проектная работа «Получение природных красителей путем экстракции (из луковой кожуры, из моркови, из зеленых листьев)».	экстракции (из луковой кожуры, из моркови, из зеленых листьев).	
8/18	Получение хлорофилла		
9/19	Химические картинки.		Комплект посуды и оборудования для ученических опытов
10/20	Секрет тайнописи.		

Домашняя химия (7 часов)			
1/21	Почему мыло моет?	<u>Лабораторные опыты:</u> - опыт по определению реакции среды раствора мыла; - опыт по вспениванию мыльного раствора в мягкой и жесткой воде; - опыт по выпариванию жесткой воды; - опыт по очистке ткани от жира органическим растворителем; - опыт по очистке ткани от травяной зелени спиртом; - опыт по очистке ткани от чернил с помощью спирта и мела; - опыт по очистке ткани от пятен сока с помощью перекиси водорода и нашатырного спирта; - опыт по очистке йода с ткани с помощью гипосульфита натрия; - опыт по очистке меди от черного налета с помощью нашатыря; - опыт по чистке фаянсовых предметов от налета "марганцовки" смесью перекиси водорода и лимонной кислоты; <u>Исследовательские и проектные работы:</u> - определение жесткости воды в различных источниках; - получению мыла из растительного масла и из стеариновой свечи.	Датчик pH Комплект посуды и оборудования для ученических опытов
2/22	Проектная работа «Получение мыла из растительного масла и из стеариновой свечи».		Комплект посуды и оборудования для ученических опытов
3/23	Определение жесткости воды. Исследовательская работа «Определение жесткости воды в различных источниках».		Датчик pH Комплект посуды и оборудования для ученических опытов
4/24	Домашняя химчистка. Как удалить пятна?		Комплект посуды и оборудования для ученических опытов
5/25	Как удалить накипь?		
6/26	Чистим посуду.		Комплект посуды и оборудования для ученических опытов
7/27	Удаляем ржавчину.		Комплект посуды и оборудования для ученических опытов
Органическая химия (6 часов)			
1/28	Кристаллы.	<u>Лабораторные опыты:</u> - опыт по приготовлению студня из желатина (понятие столярного клея); - опыт с "оживлением" желатиновой рыбки; - опыт по растворению в желатиновом студне	Цифровой микроскоп
2/29	Опыты с агар-агар.		
3/30	Каучук. Резина.		Коллекция «Каучук»
4/31	Акварельные краски. Проектная работа «Изготовление акварельных красок».		Комплект посуды и оборудования для ученических опытов

5/32	Окрашиваем нити. Проектная работа «Окрашивание тканей».	крупинки окрашенной соли; - опыт по выращиванию кристаллов; - опыт по приготовлению красного красителя (из стеблей зверобоя, корней конского щавеля);	Комплект посуды и оборудования для ученических опытов
6/33	Катализаторы и природные ингибиторы.		