



Министерство образования и науки Республики Башкортостан
Муниципальное казенное учреждение отдел образования администрации
Мечетлинского района
филиал МОБУ лицей №1 с.Большеустыкинское Лемезтамакская СОШ
им.В. Ахмадуллина д. Кутушево

РАССМОТРЕНО

На заседании ШМО

Хуснуллина Р.Р.

Протокол №1 от 29.08.2024 г.

СОГЛАСОВАНО

Зам директора по УВР

Каримова С.Р.

Протокол №1 от 30.08.2024 г.

УТВЕРЖДЕНО

Зав филиалом

Кутлуева Ф.Ф.

Приказ №47 от 30.08.2024 г.

Рабочая программа курса внеурочной деятельности

«Экспериментальная химия»

для обучающихся 8-9 классов

Срок реализации: 1 год

Учитель: Галиева Г. У.

Кутушево 2024



Министерство образования и науки Республики Башкортостан
Муниципальное казенное учреждение отдел образования администрации
Мечетлинского района
филиал МОБУ лицей №1 с.Большеустыкинское.Лемезтамакская СОШ
им.В. Ахмадуллина д. Кутушево

РАССМОТРЕНО

На заседании ШМО

Хуснуллина Р.Р.
Протокол №1 от 29.08.2024 г.

СОГЛАСОВАНО

Зам директора по УВР

Каримова С.Р.
Протокол №1 от 30.08.2024 г.

УТВЕРЖДЕНО

Зав филиалом

Кутлуева Ф.Ф.
Приказ №47 от 30.08.2024 г.

Рабочая программа курса внеурочной деятельности

«Экспериментальная химия»

для обучающихся 8-9 классов

Срок реализации: 1 год

Учитель: Галиева Г. У.

Кутушево 2024

Пояснительная записка

Программа курса «Экспериментальная химия» предназначена учащимся 8-9 классов, когда уже имеется определенный объем знаний, произошло смысловое понимание материала изучаемого предмета и необходимо закрепить эти знания на основе практической деятельности. Курс рассчитан на 68 часов в год (2 часа в неделю).

Современные проблемы образования требуют решений, которые возможны только при *системных изменениях* в самой педагогической науке и практике. Федеральный Государственный образовательный стандарт основного общего образования в одном из пунктов, касающихся результатов освоения основной образовательной программы предметов естественнонаучного цикла предполагает приобретение опыта применения научных методов познания, наблюдения природных явлений, проведения опытов, простых экспериментальных исследований, прямых и косвенных измерений с использованием аналоговых и цифровых измерительных приборов.

ФГОС выдвигает требования к формированию у школьников метапредметных результатов – универсальных учебных действий (личностных, познавательных, регулятивных и коммуникативных), которые должны стать базой для овладения ключевыми компетенциями, «составляющими основу умения учиться».

При изучении естественных наук в современной школе огромное значение имеет наглядность учебного материала. Наглядность дает возможность быстрее и глубже усваивать изучаемую тему, помогает разобраться в трудных для восприятия вопросах, и повышает интерес к изучаемому предмету.

Сегодня учебные занятия проходят с применением ИКТ. Такая наука как химия не может изучаться только теоретически, здесь обязательно нужна практическая деятельность. Цифровые лаборатории «Точка роста» — это новое поколение школьных естественнонаучных лабораторий.

Программа «Экспериментальная химия» разработано, так что бы максимально эффективно использовать возможности ЦЛ.

Цели программы :

- осуществлять новые подходы в обучении;
- способствовать формированию у учеников навыка самостоятельного поиска;
- раскрывать творческий потенциал учеников;
- осуществлять поиск, обработку и анализ информации на современном оборудовании (не исключая при этом традиционный подход)
- создание электронного ресурса.

Важнейшими педагогическими задачами, которые решаются при реализации данной программы являются:

- повышение мотивации к обучению;
- максимальное использование наглядности в эксперименте;
- обучение учащихся новейшим средствам реализации учебного эксперимента;
- усиление поддерживающей функции компьютера при проведении натурального эксперимента;
- возможность дистанционного обмена информацией и проведения эксперимента в сетевом контакте с помощью новейших средств коммуникации;
- работа учащихся на стыке нескольких учебных дисциплин: физика-химия, химия-биология.

Цифровая лаборатория проекта «Точка роста» – это оборудование для проведения широкого спектра исследований, демонстраций, лабораторных работ по химии, проектной и исследовательской деятельности учащихся.

В современном комплекте цифровой лаборатории:

- Набор датчиков
- Программное обеспечение для настольного компьютера
- Ноутбук
- Интерактивная доска

Методы и формы обучения

Формы проведения занятий: лекция, семинар, конференция, практическая работа.
Формы организации работы учащихся: индивидуальная, фронтальная, групповая, парная.
Методы обучения: репродуктивный, реконструктивный, частично-поисковый, творческий.

Формы контроля и критерии оценки

В данном курсе промежуточный контроль достижений является инструментом положительной мотивации и своевременной коррекции работы учащихся и учителя. В качестве форм промежуточного контроля рекомендуется использовать рефераты, а также наблюдение активности учащихся на занятии, анализ творческих и исследовательских работ, беседы с учащимися и их родителями. Целесообразно проводить итоговую аттестацию по результатам изучения курса в виде итоговой конференции.

Критерии эффективности реализации программы:

- развитие познавательного интереса учащихся;
- повышение качества знания на уроках химии в старших классах;
- применение полученных знаний и умений при изучении других предметов;
- овладение поисковыми, проблемными, исследовательскими типами деятельности.

Планируемые результаты освоения курса и система их оценки

Личностные УУД:

Умение вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения;

Умение конструктивно разрешать конфликты;

Устойчивый познавательный интерес и становление смыслообразующей функции познавательного мотива;

Готовность к выбору профильного образования.

Регулятивные УУД:

Сличают свой способ действия с эталоном;

Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона;

Вносят коррективы и дополнения в составленные планы;

Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта;

Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения;

Осознают качество и уровень усвоения;

Оценивают достигнутый результат;

Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата;

Составляют план и последовательность действий;

Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно

Познавательные УУД:

Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами;

Восстанавливают предметную ситуацию, описанную в задаче, путем переформулирования, упрощенного пересказа текста, с выделением только существенной для решения задачи информации;

Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи;

Умеют заменять термины определениями;

Умеют выводить следствия из имеющихся в условии задачи данных;

Выделяют формальную структуру задачи;

Анализируют условия и требования задачи;

Выражают структуру задачи разными средствами;

Выполняют операции со знаками и символами;

Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи;

Проводят анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности и экономичности;

Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи

Коммуникативные УУД:

Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией:

Умеют слушать и слышать друг друга;

С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями;

Адекватно используют речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции;

Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме;

Интересуются чужим мнением и высказывают свое;

Вступают в диалог, участвуют в коллективном обсуждении проблем, учатся владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка.

Учатся действовать с учетом позиции другого и согласовывать свои действия:

Понимают возможность различных точек зрения, не совпадающих с собственной;

Проявляют готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции;

Метапредметными результатами освоения выпускниками основной школы программы по химии являются

- 1) использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов;
- 2) умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- 3) умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике;
- 4) использование различных источников для получения химической информации.

5) Овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;

Предметные результаты освоения обучающимися программы:

учащиеся должны знать:

- физические величины и их единицы измерения (масса вещества, масса раствора, количество вещества, объем вещества, объем раствора, относительная атомная и молярная массы вещества, массовая доля растворенного вещества, массовая доля элементов в соединении, выход вещества);
- уравнения химических реакций;
- диссоциация, катион, анион;
- число частиц, число Авогадро;
- молярный объем газов;
- формулы для расчетов массы, объема, массовой доли, относительной плотности, числа атомов молекул;
- стандартный план решения расчетной химической задачи;
- основные и дополнительные способы решения химических задач;
- графический метод решения химических задач;
- знать ПТБ в кабинете химии.

учащиеся должны уметь:

- производить измерения (объема раствора с помощью мерной посуды, плотности раствора с помощью ареометра); готовить растворы с заданной массовой долей растворенного вещества; определять массовую долю растворенного вещества (%) для растворов кислот и щелочей по табличным значениям их плотностей; планировать, подготавливать и проводить простейшие химические эксперименты, связанные с растворением, фильтрованием, выпариванием веществ, промыванием и сушкой осадков; получением и взаимодействием веществ, относящихся к основным классам неорганических соединений; определением неорганических веществ в индивидуальных растворах этих веществ; осуществлением цепочки превращений неорганических соединений;
- производить расчет определения массы и массовой доли растворенного вещества в раствор, полученном разными способами (растворением вещества в воде,

смешиванием растворов разной концентрации, разбавлением и концентрированием раствора);

- Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни с целью: безопасного обращения с веществами и материалами; экологически грамотного поведения в окружающей среде, оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека; критической оценки информации о веществах, используемых в быту; приготовления растворов заданной концентрации.

Содержание программы

Введение. 1 час

Научный эксперимент и его роль в познании. Техника безопасности при проведении лабораторных и практических работ. Правила оказания первой медицинской помощи при ожогах и отравлениях химическими реактивами. Лабораторное оборудование. Химические реактивы. Индикаторы.

Демонстрации. Аптечка кабинета химии. Химические реактивы и лабораторное оборудование.

Тема 2. «Растворение как физико-химический процесс. Растворимость. Типы растворов». 7 часа

Опыт № 1. Экзотермические реакции. Растворение гидроксида натрия и безводного сульфата меди в воде.

Опыт № 2. Эндотермические реакции. Растворение нитрата аммония в воде.

Тема 3. «Тепловой эффект химической реакции». 12 часов

Опыт № 1. Эндотермические реакции. Понижение температуры раствора при растворении некоторых солей в воде.

Опыт № 2. Аддитивность теплоты реакции. Закон Гесса.

Опыт № 3. Теплота сгорания.

Опыт № 4. Тепловой эффект сгорания топлива.

Тема 4. «Среда водных растворов. Водородный показатель». 8 часов

Опыт № 1. Растворение гидроксида натрия в воде.

Тема 5. «Реакции ионного обмена». 8 часов

Опыт № 1. Реакции нейтрализации. Взаимодействие гидроксида натрия с соляной кислотой.

Тема 6. «Окислительно-восстановительные реакции». 8 часов

Опыт № 1. Изменение температуры при окислительно-восстановительных реакциях.

Взаимодействие хлорида меди с алюминием.

Тема 7. «Гидролиз. Гидролиз неорганических веществ». 6 часов

Опыт № 1. Влияние температуры на степень гидролиза ацетата натрия.

Тема 8. Анализ качества пищевых продуктов. 10 часов

Опыт № 1. Процесс скисания молока.

Опыт № 2. Определение кислотности молока.

Опыт № 3. Определение кислотности хлеба.

Опыт № 4. Определение кислотности муки.

Опыт № 5. Определение свежести творога.

Тема 9. Анализ качества фармацевтических препаратов. 4 часа

Опыт № 1. Анализ кислоты борной.

Опыт № 2. Анализ кислоты ацетилсалициловой.

Тема 10. «Химия и экология». 4 часа

Опыт № 1. Анализ почвы.

Опыт 2. Коррозия металлов

Тематический план

№ п/п	Тема раздела	Количество часов
1	Введение	1 час
2	Растворение как физико-химический процесс. Растворимость. Типы растворов.	7 часов
3	Тепловой эффект химической реакции	12 часов
4	Среда водных растворов. Водородный показатель	8 часов
5	Реакции ионного обмена	8 часов
6.	Окислительно-восстановительные реакции	8 часов
7.	Гидролиз. Гидролиз неорганических веществ	6 часов
8.	Анализ качества пищевых продуктов	10 часов
9.	Анализ качества фармацевтических препаратов.	4 часа
10	Химия и экология	4 часа
	Итого	68 часов

Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Дата план	Дата факт	Тема занятий
1	5.09		Введение
			Растворение как физико-химический процесс. Растворимость. Типы растворов.
2-4	5.09 12.09 12.09		Растворение как физико-химический процесс. Экзотермические реакции. Растворение гидроксида натрия и безводного сульфата меди в воде.
5-6	19.09 19.09		Растворение как физико-химический процесс. Эндотермические реакции. Растворение нитрата аммония в воде.
7-8	26.09 26.09		Растворимость. Типы растворов.
			Тепловой эффект химической реакции
9-10	3.10 3.10		Эндотермические реакции. Понижение температуры раствора при растворении некоторых солей в воде.
11-12	10.10 10.10		Экзотермические реакции. Повышение температуры среды при некоторых реакциях
13-14	17.10 17.10		Аддитивность теплоты реакции. Закон Гесса.
15-16	24.10 24.10		Теплота сгорания. Тепловой эффект сгорания топлива.
17-20	7.11 7.11 14.11 14.11		Тепловой эффект химической реакции
			Среда водных растворов. Водородный показатель.
21-22	21.11 21.11		Среда водных растворов. Водородный показатель. Щелочная среда. Растворение гидроксида натрия в воде. Индикаторы среды.
23-25	28.11 28.11		Исследование рН среды некоторых растворов (кока-кола, раствор лимонной кислоты и др). Кислая среда
26-28	5.12 5.12		Нейтральная среда. Исследование воды из разных источников.
			Реакции ионного обмена.

29-30	12.12 12.12		Реакции нейтрализации. Взаимодействие гидроксида натрия с соляной кислотой
31-32	19.12 19.12		Реакции обмена, идущие с образованием осадка
33-34	26.12 26.12		Реакции обмена, идущие с выделением газа
35-36	16.01 16.01		Реакции ионного обмена в быту
			Окислительно-восстановительные реакции.
37-38	23.01 23.01		Сущность окислительно-восстановительных реакций. Окислитель и восстановитель.
39-40	30.01 30.01		Изменение температуры при окислительно-восстановительных реакциях. Взаимодействие хлорида меди с алюминием.
41-42	6.02 6.02		Коррозия металлов
43-44	13.02 13.02		Электролиз
			Гидролиз. Гидролиз неорганических веществ.
45-46	20.02 20.02		Что такое гидролиз солей. Изменение среды раствора при гидролизе. Кислая среда.
47-48	27.02 27.02		Что такое гидролиз солей. Изменение среды раствора при гидролизе. Щелочная среда
49-50	6.03 6.03		Влияние температуры на степень гидролиза ацетата натрия.
			Анализ качества пищевых продуктов
51-52	13.03 13.03		Процесс скисания молока.
53-54	20.03 20.03		Определение кислотности молока.
55-56	27.03 27.03		Определение кислотности хлеба.
57-58	10.04 10.04		Определение кислотности муки.
59-60	17.04 17.04		Определение свежести творога.
			Анализ качества фармацевтических препаратов.

61-62	24.04 24.04		Анализ кислоты борной.
63-64	8.05 8.05		Анализ кислоты ацетилсалициловой
			Химия и экология.
65-66	15.05 15.05		Анализ почвы.
67-68	22.05 22.05		Коррозия металлов

Используемый учебно-методический комплекс

Для учителя:

1. Воскресенский В.И., Неймарк А.М. Основы химического анализа. М.: «Просвещение», 1971
2. Назарова Т.С., Грабецкий А.А., Лаврова В.Н. Химический эксперимент в школе. М.: «Просвещение», 2012
3. Габриелян О.С. Химия. 9 класс: тетрадь для лабораторных опытов и практических работ / О.С. Габриелян, А. В. Яшукова. – М.: Дрофа, 2020.
4. Габриелян О.С. Химия. 9 класс: химический эксперимент в школе/ О.С. Габриелян, Н.Н. Рунов, В.И. Толкунов.. – М.: Дрофа, 2016.

Интернет-ресурсы:

1. <http://him.1september.ru/> Газета "Химия" и сайт для учителя "Я иду на урок химии"
2. <http://www.openclass.ru/> сайт образовательный Открытый класс
3. <http://pedsovet.su/> сайт Педсовет.ру (презентации, разработки...)

Для учащихся: 1. Степин Б.Д., Аликброва Л.Ю. Занимательные задания и эффективны опыты по химии. Москва. Дрофа. 2016

2. Электронные ресурсы (CD): Виртуальная химическая лаборатория. Неорганическая химия. Органическая химия. 9класс», «Общая химии»

Интернет-ресурсы:

<http://www.en.edu.ru/> Естественнонаучный образовательный портал.

<http://www.alhimik.ru/> - АЛХИМИК - ваш помощник, лоцман в море химических веществ и явлений.