

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и науки Республики Башкортостан

**Администрация муниципального района Мечетлинский район Республики
Башкортостан**

Филиал МОБУ БГ с.Большеустьикинское СОШ с.Алегазово

Рассмотрено Руководитель ШМО _____/Амирова С.Ф./ Протокол № 1 от «30» августа 2023 г.	Согласовано заместитель директора по УВР: _____/Бельтюкова Н.Ф./ «30 » августа 2023 г.	Утверждаю Заведующий ФМОБУ БГ СОШ с.Алегазово _____/Зиннуров Ф.Ф./ Приказ № 175 от «31»августа 2023 г.
---	--	---

Рабочая программа внеурочной деятельности

«Экспериментальная химия»

**Направление: Занятия, связанные с реализацией особых интеллектуальных и
социокультурных особенностей обучающихся**

9 класс

2023-2024 уч.год.

с.Алегазово, 2023 год

Пояснительная записка.

Программа курса «Экспериментальная химия» предназначена учащимся 9-го класса, когда уже имеется определенный объем знаний, произошло смысловое понимание материала изучаемого предмета и необходимо закрепить эти знания на основе практической деятельности. Курс рассчитан на 34 часа в год (1 час 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 естественно-научного 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 метапредметные 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 натурного 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 растворе, 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

Основное 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». 3 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». 6 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». 4 часа

Опыт № 1. Растворение гидроксида натрия в воде.

Тема 5 «Реакции ионного обмена». 4 часа

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

Тема 6 «Окислительно-восстановительные реакции». 4 часа

Опыт №1. Изменение температуры при окислительно-восстановительных реакциях. Взаимодействие хлорида меди с алюминием.

Тема 7 «Гидролиз. Гидролиз неорганических веществ». 3 часа

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

Тема 8 Анализ качества пищевых продуктов. 5 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. 2 часа

Опыт №1. Анализ кислоты борной.

Опыт №2. Анализ кислоты ацетилсалициловой.

Тема 10 «Химия и экология». 2 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.	3 часа
3	Тепловой эффект химической реакции	6 часов
4	Среда водных растворов. Водородный показатель	4 часа
5	Реакции ионного обмена	4 часа
6.	Окислительно-восстановительные реакции	4 часа
7.	Гидролиз. Гидролиз неорганических веществ	3 часа
8.	Анализ качества пищевых продуктов	5 часов
9.	Анализ качества фармацевтических препаратов.	2 часа
10	Химия и экология	2 часа
	итого	34 часа

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», 1987
3. Габриелян О.С. Химия. 9 класс: тетрадь для лабораторных опытов и практических работ / О.С. Габриелян, А. В. Яшукова. – М.: Дрофа, 2018.
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 БД., Аликброва Л.Ю. Занимательные задания и эффективны опыты по химии. Москва. Дрофа. 2006

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.

№ п/п	Дата план	Дата факт	Тема занятий	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
1	6.09		Введение	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c
			Растворение как физико-химический процесс. Растворимость. Типы растворов.	
2	13.09		Растворение как физико-химический процесс. Экзотермические реакции. Растворение гидроксида натрия и безводного сульфата меди в воде.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c
3	20.09		Растворение как физико-химический процесс. Эндотермические реакции. Растворение нитрата аммония в воде.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c
4	27.09		Растворимость. Типы растворов.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c
			Тепловой эффект химической реакции	
5	4.10		Эндотермические реакции. Понижение температуры раствора при растворении некоторых солей в воде.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c
6	18.10		Экзотермические реакции. Повышение температуры среды при некоторых реакциях	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c
7	25.10		Аддитивность теплоты реакции. Закон Гесса.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c
8	8.11		Теплота сгорания. Тепловой эффект сгорания топлива.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c
9	15.11		Тепловой эффект химической реакции	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c
			Среда водных растворов. Водородный показатель.	

10	22.11		Среда водных растворов. Водородный показатель. Щелочная среда. Растворение гидроксида натрия в воде. Индикаторы среды.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c
11	29.11		Исследование рН среды некоторых растворов (кока-кола, раствор лимонной кислоты и др). Кислая среда	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c
12	6.12		Нейтральная среда. Исследование воды из разных источников.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c
			Реакции ионного обмена.	
13	13.12		Реакции нейтрализации. Взаимодействие гидроксида натрия с соляной кислотой	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c
14	20.12		Реакции обмена, идущие с образованием осадка	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c
15	27.12		Реакции обмена, идущие с выделением газа	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c
16	17.01		Реакции ионного обмена в быту	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c
			Окислительно-восстановительные реакции.	
17	24.01		Сущность окислительно-восстановительных реакций. Окислитель и восстановитель.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c
18	31.01		Изменение температуры при окислительно-восстановительных реакциях. Взаимодействие хлорида меди с алюминием.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c
19	7.02		Коррозия металлов	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c
20	14.02		Электролиз	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c
			Гидролиз. Гидролиз неорганических веществ.	

21	21.02		Что такое гидролиз солей. Изменение среды раствора при гидролизе. Кислая среда.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c
22	28.02		Что такое гидролиз солей. Изменение среды раствора при гидролизе. Щелочная среда	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c
23	6.03		Влияние температуры на степень гидролиза ацетата натрия.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c
	.		Анализ качества пищевых продуктов	
24	13.03		Процесс скисания молока.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c
25	20.03		Определение кислотности молока.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c
26	3.04		Определение кислотности хлеба.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c
27	10.04		Определение кислотности муки.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c
28	17.04		Определение свежести творога.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c
			Анализ качества фармацевтических препаратов.	
29	24.04		Анализ кислоты борной. Анализ кислоты ацетилсалициловой	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c
30	8.05		Химия и экология.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c
31	15.05		Анализ почвы. Коррозия металлов	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c
32	22.05		Итоговое обобщение	

