

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Тацинская средняя общеобразовательная школа №3



«Утверждаю»
Директор МБОУ ТСОШ №3
Приказ от 31.08.2022г № 90
_____ С.А. Бударин

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВНЕУРОЧНЫХ ЗАНЯТИЙ
«В химии все интересно»

(СОЦИАЛЬНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ)
(реализуемая на базе центра образования
естественно - научной и технологической направленностей «Точка роста»)

ОСНОВНОЕ ОБЩЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ, 9 КЛАСС

Количество часов в неделю – 0,5ч, за год 17 ч

Учитель: Гамалицкая Елена Николаевна

Ст.Тацинская
2022-2023 гг.

На базе центра «Точка роста» обеспечивается реализация образовательных программ естественно-научной и технологической направленностей, разработанных в соответствии с требованиями законодательства в сфере образования и с учётом рекомендаций Федерального оператора учебного предмета «Химия».

Профильный комплект оборудования центра «Точка роста» обеспечивает эффективное достижение образовательных результатов обучающимися по программам естественно-научной направленности, возможность углублённого изучения отдельных предметов, в том числе для формирования изобретательского, креативного, критического мышления, развития функциональной грамотности у обучающихся, в том числе естественно-научной и математической.

Эксперимент является источником знаний и критерием их истинности в науке. Концепция современного образования подразумевает, что в учебном эксперименте ведущую роль должен занять самостоятельный исследовательский ученический эксперимент.

Современные экспериментальные исследования по химии уже трудно представить без использования не только аналоговых, но и цифровых измерительных приборов. В Федеральном Государственном Образовательном Стандарте (ФГОС) прописано, что одним из универсальных учебных действий, приобретаемых учащимися, должно стать умение «проведения опытов, простых экспериментальных исследований, прямых и косвенных измерений с использованием аналоговых и цифровых измерительных приборов».

Учебный эксперимент по химии, проводимый на традиционном оборудовании, без применения цифровых лабораторий, не может позволить в полной мере решить все задачи в современной школе. Это связано с рядом причин:

- традиционное школьное оборудование из-за ограничения технических возможностей не позволяет проводить многие количественные исследования;
- длительность проведения химических исследований не всегда согласуется с длительностью учебных занятий;
- возможность проведения многих исследований ограничивается требованиями техники безопасности и др.

Цифровая лаборатория полностью меняет методику и содержание экспериментальной деятельности и решает вышеперечисленные проблемы. Широкий спектр датчиков позволяет учащимся знакомиться с параметрами химического эксперимента не только на качественном, но и на количественном уровне. Цифровая лаборатория позволяет вести длительный эксперимент даже в отсутствие экспериментатора, а частота их измерений неподвластна человеческому восприятию.

В процессе формирования экспериментальных умений ученик обучается представлять информацию об исследовании в четырёх видах:

- в вербальном: описывать эксперимент, создавать словесную модель эксперимента, фиксировать внимание на измеряемых величинах, терминологии;
- в табличном: заполнять таблицы данных, лежащих в основе построения графиков (при этом у учащихся возникает первичное представление о масштабах величин);
- в графическом: строить графики по табличным данным, что даёт возможность перехода к выдвижению гипотез о характере зависимости между величинами (при этом учитель показывает преимущество в визуализации зависимостей между величинами, наглядность и многомерность);
- в виде математических уравнений: давать математическое описание взаимосвязи величин, математическое обобщение.

Переход от каждого этапа представления информации занимает довольно большой промежуток времени. В 7—8 классах этот процесс необходим, но в старших классах можно было бы это время потратить на решение более важных задач. В этом плане цифровые лаборатории существенно экономят время. Это время можно потратить согласно ФГОС на формирование исследовательских умений учащихся, которые выражаются в следующих действиях:

- определение проблемы;
- постановка исследовательской задачи;
- планирование решения задачи;
- построение моделей;
- выдвижение гипотез;
- экспериментальная проверка гипотез;
- анализ данных экспериментов или наблюдений;
- формулирование выводов.

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ внеурочной деятельности «В химии все интересно» для 9 классов с использованием оборудования центра «Точка роста»

Предметные результаты

Обучающийся научится:

- применять основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент;
- описывать свойства твёрдых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;
- раскрывать смысл закона сохранения массы веществ, атомно-молекулярной теории;
- различать химические и физические явления,
- называть признаки и условия протекания химических реакций;
- соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов;
- пользоваться лабораторным оборудованием и посудой;
- получать, собирать газообразные вещества и распознавать их; характеризовать физические и химические свойства основных классов неорганических соединений, проводить опыты, подтверждающие химические свойства изученных классов неорганических веществ;
- раскрывать смысл понятия «раствор», вычислять массовую долю растворённого вещества в растворе, готовить растворы с определённой массовой долей растворённого вещества;
- характеризовать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решётки, определять вид химической связи в неорганических соединениях;
- раскрывать основные положения теории электролитической диссоциации, составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей и реакций ионного обмена;
- раскрывать сущность окислительно-восстановительных реакций, определять окислитель и восстановитель, составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций;
- называть факторы, влияющие на скорость химической реакции;
- характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неметаллов и металлов;
- проводить опыты по получению и изучению химических свойств различных веществ;
- грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни.

Обучающийся получит возможность научиться:

- выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения, их способности вступать в химические реакции, о характере и продуктах различных химических реакций;
- характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;
- составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращённым ионным уравнениям;
- прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учётом степеней окисления элементов, входящих в его состав;
- выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о результатах воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции;
- использовать приобретённые знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- использовать приобретённые ключевые компетенции при выполнении проектов и решении учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;
- объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах;
- осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека;

создавать модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; понимать необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.

Метапредметные результаты

Регулятивные

Обучающийся получит возможность для формирования следующих регулятивных УУД:

- целеполагание, включая постановку новых целей, преобразование практической задачи в познавательную, самостоятельный анализ условий достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале; планирование пути достижения целей;
- установление целевых приоритетов, выделение альтернативных способов достижения цели и выбор наиболее эффективного способа;
- умение самостоятельно контролировать своё время и управлять им;
- умение принимать решения в проблемной ситуации;
- постановка учебных задач, составление плана и последовательности действий;
- организация рабочего места при выполнении химического эксперимента;
- прогнозирование результатов обучения, оценивание усвоенного материала, оценка качества и уровня полученных знаний, коррекция плана и способа действия при необходимости.

Познавательные

Обучающийся получит возможность для формирования следующих познавательных УУД:

- поиск и выделение информации;
- анализ условий и требований задачи, выбор, сопоставление и обоснование способа решения задачи;
- выбор наиболее эффективных способов решения задачи в зависимости от конкретных условий;
- выдвижение и обоснование гипотезы, выбор способа её проверки;
- самостоятельное создание алгоритма деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;
- умения характеризовать вещества по составу, строению и свойствам;
- описывание свойств: твёрдых, жидких, газообразных веществ, выделение их существенных признаков;
- изображение состава простейших веществ с помощью химических формул и сущности химических реакций с помощью химических уравнений;
- проведение наблюдений, описание признаков и условий течения химических реакций, выполнение химического эксперимента, выводы на основе анализа наблюдений за экспериментом, решение задач, получение химической информации из различных источников;
- умение организовывать исследование с целью проверки гипотез;
- умение делать умозаключения (индуктивное и по аналогии) и выводы;
- умение объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах, критически относиться к псевдонаучной информации.

Коммуникативные

Обучающийся получит возможность для формирования следующих коммуникативных УУД

- полное и точное выражение своих мыслей в соответствии с задачами и условиями коммуникации;
- адекватное использование речевых средств для участия в дискуссии и аргументации своей позиции, умение представлять конкретное содержание с сообщением его в письменной и устной форме, определение способов взаимодействия, сотрудничество в поиске и сборе информации;
- определение способов взаимодействия, сотрудничество в поиске и сборе информации, участие в диалоге, планирование общих способов работы, проявление уважительного отношения к другим учащимся; описание содержания выполняемых действий с целью ориентировки в предметно-практической деятельности; умения учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;
- формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;

- осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь;
- планировать общие способы работы; осуществлять контроль, коррекцию, оценку действий партнёра, уметь убеждать;
- использовать адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей, мотивов и потребностей; отображать в речи (описание, объяснение) содержание совершаемых действий, как в форме громкой социализированной речи, так и в форме внутренней речи;
- развивать коммуникативную компетенцию, используя средства устной и письменной коммуникации при работе с текстами учебника и дополнительной литературой, справочными таблицами, проявлять готовность к уважению иной точки зрения при обсуждении результатов выполненной работы.

Личностные результаты

Обучающийся получит возможность для формирования следующих личностных УУД:

- определение мотивации изучения учебного материала;
- оценивание усваиваемого учебного материала, исходя из социальных и личностных ценностей;
- повышение своего образовательного уровня и уровня готовности к изучению основных исторических событий, связанных с развитием химии и общества;
- знание правил поведения в чрезвычайных ситуациях;
- оценивание социальной значимости профессий, связанных с химией;
- владение правилами безопасного обращения с химическими веществами и оборудованием, проявление экологической культуры.

2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА

№	ТЕМА	ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ	ВИДЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
Введение в курс «В химии все интересно»			
1	<p><i>Вводный инструктаж по ТБ.</i></p> <p>Демонстрационный эксперимент № 1. Ознакомление с лабораторным оборудованием; приёмы безопасной работы с ним.</p>	<p>Беседа</p> <p>Урок-лекция</p>	<p>Иметь представление о предмете химии и ее истории развития.</p> <p>Получают развитие познавательного интереса к предмету; знакомятся с достижениями современной науки, с биографиями великих химиков.</p> <p>Повторяют и запоминают правила работы с оборудованием и веществами при изучении химии.</p>
Химические реакции			
2	<p><i>Практическая работа № 1 «Правила пользования нагревательными устройствами»</i></p> <p>ОВР в экспериментальной химии</p> <p><i>Лабораторный опыт «Изучение реакции взаимодействия сульфата натрия с пероксидом водорода»</i></p> <p>Тепловой эффект химических реакций. Понятие об экзо- и эндотермических реакциях.</p> <p><i>Демонстрационный опыт</i> Примеры экзо- и эндотермических реакций.</p> <p><i>Демонстрационный опыт</i> «Тепловой эффект растворения веществ в воде»</p> <p>Скорость химических реакций</p> <p><i>Практическая работа №2. Изучение влияния условий проведения химической реакции на её скорость.</i></p> <p><i>Лабораторный опыт</i> «Сравнительная характеристика восстановительной способности металлов»</p>	<p>Практическая работа</p> <p>Лабораторная работа</p> <p>Урок - лекция</p>	<p>Уметь выделять основные признаки химических реакций, классифицировать реакции по различным признакам</p> <p>применять основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент;</p> <p>описывать свойства твёрдых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;</p> <p>раскрывать смысл закона сохранения массы веществ, атомно-молекулярной теории;</p> <p>различать химические и физические явления, называть признаки и условия протекания химических реакций;</p> <p>соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов;</p> <p>пользоваться лабораторным оборудованием и посудой;</p>
Электролитическая диссоциация			
	<p>Электролитическая диссоциация – главное условие протекания реакций в растворах.</p> <p><i>Демонстрационный опыт</i> Испытание растворов веществ на электрическую проводимость. Движение ионов в электрическом поле.</p> <p><i>Демонстрационный опыт</i> «Электролиты и неэлектролиты»</p> <p>Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей.</p> <p><i>Лабораторный опыт.</i> Изменение окраски индикаторов в различных средах.</p>	<p>Урок- практикум</p>	<p>Уметь экспериментально определять электролиты и неэлектролиты</p> <p>Уметь работать с цифровой лабораторией по химии (базовый уровень), комплектом посуды и оборудования, комплектом химических реактивов для выполнения практической работы</p>

	<p>Сильные и слабые электролиты. <i>Лабораторный опыт.</i> «Сильные и слабые электролиты» Определение кислотности-основности среды полученных растворов с помощью индикатора и датчика электропроводности</p>		
Свойства галогенов			
	<p>Галогены: физические и химические свойства <i>Демонстрационный опыт</i> Физические свойства галогенов. <i>Лабораторный опыт</i> Распознавание соляной кислоты, хлоридов, бромидов, иодидов и йода. Хлор. Свойства и применение хлора <i>Демонстрационный опыт</i> «Изучение физических и химических свойств хлора» <i>Лабораторный опыт.</i> Отбеливающие свойства хлора Соединения галогенов. Хлороводород. <i>Демонстрационный опыт</i> Получение хлороводорода и растворение его в воде. <i>Лабораторный опыт</i> Взаимное вытеснение галогенов из растворов их солей <i>Лабораторный опыт</i> Распознавание соляной кислоты и хлоридов, бромидов, иодидов <i>Практическая работа № 3.</i> «Определение содержания хлорид-ионов в питьевой воде» Подготовка к ГИА</p>	<p>Урок – лекция Лабораторная работа Беседа</p>	<p>Уметь пользоваться лабораторным оборудованием. Уметь выбирать приборы для проведения измерений, требующих точности показаний. Уметь работать с цифровой лабораторией по химии (базовый уровень), комплектом посуды и оборудования, комплектом химических реактивов для выполнения практической работы составление схем и таблиц</p>
Свойства азота и фосфора			
	<p><i>Практическая работа № 4.</i> «Определение нитрат-ионов в питательном растворе» Соли азотной кислоты – нитраты. <i>Демонстрационный опыт</i> Образцы природных нитратов и фосфатов. <i>Лабораторный опыт</i> Ознакомление с азотными и фосфорными удобрениями. Распознавание азотных удобрений. <i>Лабораторный опыт</i> «Определение аммиачной селитры и мочевины»</p>	<p>Урок- практикум Беседа Лекция</p>	<p>формирование навыков и умений научно-исследовательской деятельности;</p>
Свойства углерода и кремния			
	<p><i>Практическая работа № 5.</i> «Получение оксида углерода (IV) и изучение его свойств. Распознавание карбонатов». Общие и индивидуальные свойства металлов Общие физические и химические свойства металлов: реакции с неметаллами, кислотами, солями. Восстановительные свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов. <i>Лабораторный опыт</i> Взаимодействие металлов с растворами солей. Взаимодействие металлов (магния, цинка, железа, меди) с растворами кислот <i>Демонстрационный опыт.</i> Изучение образцов металлов. Щелочные металлы. Соединения щелочных металлов</p>	<p>Урок практикум Беседа Лекция</p>	<p>Характеризовать металлы на основе их положения в периодической системе и особенностей строения их атомов. Объяснять закономерности изменения свойств металлов по периоду и в А-группах. Исследовать свойства изучаемых веществ. Объяснять зависимость физических свойств металлов от вида химической связи между их атомами;</p>

<p><i>Демонстрационный опыт</i> Взаимодействие щелочных металлов с водой. Свойства щелочноземельных металлов и их соединений. <i>Демонстрационный опыт</i> Взаимодействие щелочноземельных металлов с водой. Образцы важнейших природных соединений магния, кальция. Свойства соединений кальция. Жесткость воды <i>Лабораторный опыт.</i> Ознакомление со свойствами и превращениями карбонатов и гидрокарбонатов. <i>Лабораторный опыт.</i> Устранение жесткости воды в домашних условиях Свойства алюминия <i>Демонстрационный опыт.</i> Взаимодействие алюминия с водой. Образцы важнейших природных соединений алюминия Амфотерность оксида и гидроксида алюминия. <i>Лабораторный опыт</i> Получение гидроксида алюминия и взаимодействие его с кислотами и щелочами. Практическая работа №6. Решение экспериментальных задач по теме «Общие и индивидуальные свойства металлов». <i>Подготовка к ГИА</i> решение практико ориентированных заданий.</p>		
---	--	--

3. КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
внеурочной деятельности «В химии все интересно» - 9 класс (17 часов)
с указанием использования оборудования цифровой лаборатории «Точка роста»

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов	Использование оборудования «Точка роста»	Дата 9 а	Дата 9 б
1.	Вводный инструктаж по ТБ. Химия – наука экспериментальная. Ознакомление с лабораторным оборудованием; приёмы безопасной работы с ним.	1	Т.Б. в кабинете химии центра «Точка Роста». Знакомство с оборудованием.	01.09	08.09
2.	ТБ. Практическое занятие № 1 «Правила пользования нагревательными устройствами»	1	Датчик температуры (термопарный), спиртовка	15.09	22.09
3.	ОВР в экспериментальной химии.	1	Датчик температуры платиновый ТБ. Л.О. № 1 «Изучение реакции взаимодействия сульфита натрия с пероксидом водорода»	29.09	06.10
4.	Тепловой эффект химических реакций. Понятие об экзо- и эндотермических реакциях.	1	Датчик температуры платиновый Демонстрационный опыт № 2 Примеры экзо- и эндотермических реакций.	13.10	20.10

			Демонстрационный опыт № 3 «Тепловой эффект растворения веществ в воде»		
5.	Скорость химических реакций. Решение практико ориентированных заданий	1	Датчик электропроводности Датчик pH <i>Лабораторный опыт № 2 «Изменение pH в ходе окислительно-восстановительных реакций» ТБ Демонстрационный опыт № 4 Взаимодействие цинка с соляной и уксусной кислотами. Взаимодействие гранулированного цинка и цинковой пыли с соляной кислотой. Взаимодействие оксида меди(II) с серной кислотой разной концентрации при разных температурах.</i>	10.11	03.11
6.	ТБ. Практическая работа №2. Изучение влияния условий проведения химической реакции на её скорость.	1	Датчик напряжения	24.11	17.11
7.	Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей. Сильные и слабые электролиты	1	Демонстрационное оборудование Реактивы и химическое оборудование Реактивы и химическое оборудование <i>Лабораторный опыт Изменение окраски индикаторов в различных средах. ТБ Лабораторный опыт «Сильные и слабые электролиты» Определение кислотности основности среды полученных растворов с помощью индикатора и датчика электропроводности, ТБ</i>	08.12	01.12
8.	Реакции ионного обмена. Подготовка к ГИА: решение практико ориентированных заданий	1	Датчик электропроводности, дозатор объёма жидкости, бюретка <i>Лабораторный опыт «Взаимодействие гидроксида бария с серной кислотой», ТБ</i>	22.12	15.12
9.	ТБ Практическая работа № 3. «Определение содержания хлорид-ионов в питьевой воде»	1	Реактивы и химическое оборудование Датчик хлорид-ионов	19.01	29.12
10.	Подготовка к ГИА: решение практико ориентированных заданий.	1	Набор ОГЭ (реактивы)	02.02	26.01
11.	ТБ Практическая работа № 4. «Определение нитрат- ионов в питательном растворе»	1	Реактивы и химическое оборудование, Датчик нитрат-ионов	16.02	09.02
12.	ТБ Практическая работа №5. «Получение оксида углерода (IV) и изучение его свойств. Распознавание карбонатов».	1	Реактивы и химическое оборудование	02.03	09.03
13.	Подготовка к ГИА: решение практико ориентированных заданий	1	Набор ОГЭ (реактивы)	16.03	23.03
14.	Общие физические и химические свойства металлов.	1	Реактивы и химическое оборудование <i>Лабораторный опыт Взаимодействие металлов с растворами солей. Взаимодействие металлов (магния, цинка, железа, меди) с растворами кислот Демонстрационный опыт Изучение образцов металлов.</i>	13.04	06.04
15.	Жесткость воды. Подготовка к ГИА: решение практико ориентированных заданий	1	Реактивы и химическое оборудование <i>Лабораторный опыт Ознакомление со свойствами и превращениями карбонатов и</i>	27.04	20.04

			<i>гидрокарбонатов.</i> Лабораторный опыт Устранение жесткости воды в домашних условиях		
16.	Свойства алюминия. Амфотерность оксида и гидроксида алюминия.	1	Реактивы и химическое оборудование Демонстрационный опыт <i>Взаимодействие алюминия с водой. Образцы важнейших природных соединений алюминия</i>	11.05	04.05
17.	ТБ. Практическая работа №6. Решение экспериментальных задач по теме «Общие и индивидуальные свойства металлов».	1	Реактивы и химическое оборудование	25.05	18.05

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания

ШМО учителей

Естественно- научного цикла

от 30.08.2022 года №1

_____ Гринева Т.В.

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания

методического совета

МБОУ ТСОШ №3

от 31.08.2022 года №1

Зам. директора по УВР

_____ Н.Ю. Сизова