

**Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
Дубенская средняя общеобразовательная школа
муниципального образования Дубенский район**

ПРИНЯТО

Педагогическим советом

Протокол №28
от «31» августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Зам.директора по УВР

Моргунова Е.В.
«31» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор школы

Гудкова Н.В.
Приказ №134
от «31» августа 2023 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА

ЛАБОРАТОРИЯ Z

НАПРАВЛЕННОСТЬ: ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНАЯ

ВОЗРАСТ: 15-16 ЛЕТ

СРОК РЕАЛИЗАЦИИ: 2 ГОД

КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ: 68

АВТОР-РАЗРАБОТЧИК: МАТЮХО ТАМАРА АНАТОЛЬЕВНА

Дубна 2023г.

I. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

В обучении химии большое значение имеет эксперимент. Анализируя результаты проведённых опытов, учащиеся убеждаются в том, что те или иные теоретические представления соответствуют или противоречат реальности. Только осуществляя химический эксперимент можно проверить достоверность прогнозов, сделанных на основании теории. В процессе экспериментальной работы учащиеся приобретают опыт познания реальности, являющийся важным этапом формирования у них убеждений, которые, в свою очередь, составляют основу научного мировоззрения. Реализация указанных целей возможна при оснащении школьного кабинета химии современными приборами и оборудованием.

В рамках национального проекта «Образование» это стало возможным благодаря созданию в общеобразовательных организациях, расположенных в сельской местности и малых городах, центров образования естественно-научной и технологической направленностей «Точки роста». Внедрение этого оборудования позволит качественно изменить процесс обучения химии.

Актуальность. Программа «Лаборатория Z» создана с целью формирования интереса к химии, расширения кругозора учащихся. Она ориентирована на учащихся 7 классов, то есть такого возраста, когда ребятам становится интересен мир, который их окружает и то, что они не могут объяснить, а специальных знаний еще не хватает. Кроме того, программа является пропедевтической, после прохождения данного курса дети будут готовы к изучению химии в 8 классе.

Количество детей в группе – 15 человек.

Уровень программы – ознакомительный.

Цель:

- усвоение учащимися важнейших химических законов, теорий и понятий;
- формирование представлений о роли химии в окружающем мире и жизни человека;
- вовлечение обучающихся и педагогов в проектную деятельность.

Рабочая программа составлена из расчета 1 час в неделю.

II. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты:

- 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.

Метапредметные результаты:

Регулятивные

- 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

- 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

- 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.

Предметные результаты:

- 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.

III. ФОРМЫ И МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ

Методы обучения:

- *словесные* – лекции, рассказ, беседа;
- *наглядные* – иллюстрации, демонстрации;
- *практические* – выполнение лабораторно-практических работ, самостоятельная работа с литературой, самостоятельные письменные упражнения.

Формы обучения: фронтальная, индивидуальная, парная.

Формы контроля:

- *устный контроль* – фронтальный опрос, индивидуальный опрос;
- *письменный контроль* – контрольная работа, выполнение письменных тестовых заданий, письменные отчеты по лабораторно-практическим работам, химические диктанты

IV. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов	Дата проведения
8 КЛАСС			
Глава I. Химия в центре естествознания (18 часов)			
1-2	Что изучает химия? Краткие сведения об истории химии. Практическая работа № 1 «Знакомство с лабораторным оборудованием. Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете».	2	
3-4	Физические и химические явления. Лабораторный опыт №1 «Изучение физических свойств веществ».	2	
5-6	Методы познания в химии. Экспериментальные основы химии. Наблюдение и эксперимент. Практическая работа № 2 «Изучение строения пламени. Устройство спиртовки. Правила работы с нагревательными приборами».	2	
7-8	Методы познания в химии. Экспериментальные основы химии. Лабораторный опыт №2 «До какой температуры можно нагреть вещество?»	2	
9-10	Методы познания в химии. Экспериментальные основы химии. Лабораторный опыт №3 «Измерение температуры кипения воды с помощью датчика температуры и термометра»	2	
11-12	Методы познания в химии. Экспериментальные основы химии. Лабораторный опыт №4 «Определение температуры плавления и кристаллизации металла»	2	
13-14	Строение веществ. Агрегатные состояния вещества.	2	
15-16	Первоначальные химические понятия. Чистые вещества и смеси. Лабораторный опыт №5 «Определение водопроводной и дистиллированной воды»	2	
17-18	Признаки химических реакций. Качественные реакции в химии. Демонстрационный эксперимент №1 «Выделение	2	

	и поглощение тепла – признак химической реакции»		
Глава II. Вещества вокруг нас (14 часов)			
19-20	Виды бытовых химикатов. Разновидности моющих средств. Лабораторный опыт №6 «Анализ состава бытовых химикатов»	2	
21-22	Практическая работа №3 «Свойства мыла. Изготовление мыла в лаборатории»	2	
23-24	Химия и косметические средства. Практическая работа №4 «Изготовление духов».	2	
25-26	Практическая работа №5 «Выведение пятен ржавчины, чернил, жира»	2	
27-28	Симпатические чернила: назначение, простейшие рецепты. Практическая работа №6 «Секретные чернила».	2	
29-32	Живопись глазами химика. Углерод. Графит. Сажа. Практическая работа №7 «Получение природных красителей»	4	
9 КЛАСС			
Глава III. Математика в химии (4 ч)			
1	Массовая доля химического элемента в сложном веществе.	1	
2	Газы и газовые смеси. Объемная доля компонента газовой смеси.	1	
3-4	Массовая доля вещества в растворе. Массовая доля примесей. Практическая работа №8. «Приготовление раствора с заданной массовой долей растворенного вещества».	2	
Глава IV. Явления, происходящие с веществами (4 ч)			
5	Способы разделение смесей. Фильтрация.	1	
6	Способы разделение смесей. Адсорбция. Дистилляция.	1	
7-8	Практическая работа № 9 «Разделение смесей» Практическая работа №10 «Очистка поваренной соли».	2	

Глава IV. Первоначальные химические понятия. Состав веществ. Химические знаки и формулы (6 часов)			
9-10	Химические элементы. Простые и сложные вещества. Демонстрационный эксперимент №2 «Разложение воды электрическим током»	2	
11-12	Химические знаки и химические формулы. Относительные атомная и молекулярная массы.	2	
13-14	Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Демонстрационный эксперимент №3 «Закон сохранения массы веществ»	2	
Глава V. Простые вещества-металлы. Металлы как материал для создания произведений искусства(4 часа)			
15-16	Металлы. Представители металлов. Чугун: и волшебство, и вдохновение. Сталь: от оружия до ювелирных изделий.	2	
17-18	Коррозия и памятники. Декоративное окрашивание металлов. Химическая викторина «Великие металлы нашей страны»	2	
Глава VI. Простые вещества-неметаллы (8 часов)			
19	Неметаллы. Представители неметаллов.	1	
20	Воздух как смесь газов. Кислород и озон. Демонстрационный эксперимент №4 «Определение состава воздуха»	1	
21-22	Получение кислорода. Лабораторный опыт №7 «Сборка простейших приборов для получения и собираня газов»	2	
23-24	Физические и химические свойства кислорода. Соединения элементов с кислородом. Лабораторный опыт №8 «Получение кислорода и изучение его свойств. Ознакомление с образцами оксидов»	2	
25-26	Водород как химический элемент и как простое вещество. Получение и химические свойства. Применение.	2	

Глава VII. Химические вещества – строительные материалы (6 часов)			
27-28	Известь. Глина. Песок. Цементы. Бетоны. Строительные растворы	2	
29	Красный глиняный кирпич и силикатный кирпич. Гипсокартон	1	
30	Древесина - уникальный строительный материал	1	
31-32	История стеклоделия. Состав и виды стекла. Виртуальная экскурсия «Строительные материалы в архитектуре родного города»	2	
Глава VIII. Сложные вещества. Выполнение проектной работы (23 часа)			
33-34	Классификация неорганических веществ. Валентность. Химическая связь. Демонстрационный опыт №5 «Температура плавления веществ с разными типами кристаллических решеток»	2	
35-36	Оксиды. Представители оксидов. Вода. Состав и физические свойства воды.	2	
37-38	Понятие о кислотах. Лабораторный опыт №9 «Действие кислот на индикаторы». Практическая работа №11 «Получение медного купороса»	2	
39-40	Понятие об основаниях. Лабораторный опыт №10 «Действие растворимых оснований на индикаторы». Лабораторный опыт №11 «Реакция нейтрализации». Лабораторный опыт №12 «Получение нерастворимого основания»	2	
41-42	Лабораторный опыт №13 «Определение кислотности почвы» Практическая работа №12 «Определение pH растворов кислот и щелочей»	2	
43-44	Соли. Получение и свойства солей. Лабораторный опыт №14 «Взаимодействие солей с металлами»	2	
45-47	Практическая работа №13 «Выращивание кристаллов»	3	
48-49	Взаимосвязь между классами неорганических веществ.	2	

	Практическая работа №14 «Решение экспериментальных задач»		
50-55	Групповая проектная работа по заданной теме	6	
Глава IX. Растворы (4 часа)			
56-57	Растворение. Растворимость веществ в воде. Лабораторный опыт №15 «Изучение зависимости растворимости вещества от температуры»	2	
58-59	Лабораторный опыт №16 «Пересыщенный раствор» Практическая работа №15 «Определение концентрации веществ колориметрическим методом по калибровочному графику»	2	
Глава X. Рассказы по химии (4ч)			
60-61	Выдающиеся русские ученые-химики. Исследования в области химических реакций.	2	
62	Мое любимое химическое вещество.	1	
63	Круглый стол «Что мы узнали о химии?»	1	

V. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

1. Беспалов П.И., Дорофеев М.В. Реализация образовательных программ естественнонаучной и технологической направленностей по химии с использованием оборудования центра «Точка роста»: методическое пособие. - М.:, 2021. - 154 с.
2. Гроссе Э, Вайсмантиль Х Химия для любознательных Основы химии и занимательные опыты ГДР 1974 Пер с нем — Л: Химия, 1979 — 392 с.
3. Использование цифровых лабораторий при обучении химии в средней школе/ Беспалов П. И. Дорофеев М В, Жилин Д М , Зими́на А И , Оржековский П А — М: БИНОМ Лаборатория знаний, 2014 — 229 с.
4. Стрельникова Л Н Из чего всё сделано? Рассказы о веществе — М: Яуза-пресс 2011 — 208 с.
5. Эртимо Л Вода: книга о самом важном веществе в мире: пер с фин — М:КомпасГид, 2019 — 153 с.
6. Чертков И Н, Жуков П Н Химический эксперимент с малыми количествами реактивов М : Просвещение, 1989 — 191 с.

7. Габриелян О.С. Химия. 7 класс: учеб. пособие для общеобразоват. Организаций / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов, С.А. Сладков. – М.: Просвещение, 2017. – 143 с.
8. Шиманович И.Е., Сечко О.И., Хвалюк В.Н. Химия: учебник для 7-го класса учреждений общего среднего образования с русским языком обучения. - Минск: Нар. асвета, 2012. - 222 с.