Комитет по образованию администрации г. Заринска
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа №4 г. Заринска Алтайского края

| | | |
|---|---|---|
| Рассмотрена<br>На заседании ШМО учителей естественно - научногоцикла<br>_____Л.Д. Тимофеева<br>Протокол №_1_<br>от «30» 08 2024 г | Согласована<br>Руководитель «Точки роста» МБОУ СОШ №4<br>_____Д.О. Сельцов<br>«30» 08 2024 г | Утверждена<br>Директор МБОУ СОШ №4<br>_____Т.А. Котова<br>Приказ № 108<br>от «30» 08 2024 г |

**Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая)**
**программа естественно-научной направленности**
**«Проектная мастерская» по химии**
**на 2024 – 2025 учебный год**
**8 класс**

Составитель:
Белевич Виктор Сергеевич,
учитель химии

Заринск
2024г.

## *Пояснительная записка*

Рабочая программа дополнительного образования «Химия для любознательных» - «Точка роста»разработана в соответствии:

- с учебным планом МБОУ СОШ №4 на 2023-2024 учебный год;
- с Положением о Рабочей программе учебных предметов, курсу внеурочной деятельности МБОУ СОШ №4 г. Заринска (приказ от 01.09.2016г. № 204/1);
- с примерной рабочей программой курса П. И. Беспалов Реализация образовательных программ по химии с использованием оборудования детского технопарка «Школьный кванториум» 7, 8 — 9 классы. Методическое пособие. Изд. Просвещение, Москва, 2021;
- программой воспитания МБОУ СОШ № 4г. Заринска.

На изучение химии в 7, 8, 9 классе отводится по 2 часа в неделю (208ч), 140 часов в год (по 70ч) – 7, 8 классы, 68 ч – 9 класс.

**Цели и задачи**

ВД «Химия для любознательных»на базе общеобразовательных организаций создан с целью организации образовательной деятельности в сфере общего и дополнительного образования.Она направленна на создание условий для расширения содержания общего образования для развития у обучающихся естественно-научной, математической, информационной грамотности, формирования критического и креативногомышления, совершенствования навыков естественно-научной направленности, а также повышения качества образования.

**Задачами являются:**

• реализация основных общеобразовательных программ по учебным предметам естественно-научной направленности, в том числе в рамках внеурочной деятельностиобучающихся;

• разработка и реализация разноуровневых дополнительных общеобразовательных программ естественно-научной направленности, а также иных программ, в том числе в каникулярный период;

• вовлечение обучающихся и педагогических работников в проектную деятельность;

• организация внеучебной деятельности в каникулярный период, разработка и реализация соответствующих образовательных программ, в том числе для лагерей, организованных образовательными организациями, в каникулярный период;

• повышение профессионального мастерства педагогических работников, реализующих основные и дополнительные общеобразовательные программы.

Создание дополнительного образования на базе общеобразовательной организацииипредполагает использование приобретаемого оборудования, средств обучения и воспитания для углублѐнного освоения основных образовательных программ основного общего и среднего общего образования, внеурочной деятельности, программ дополнительного образования, в том числе естественно-научной и технической направленности.

Создание дополнительного образованияпредполагает развитие образовательной инфраструктуры общеобразовательной организации, в том числе оснащение общеобразовательной организации:

• оборудованием, средствами обучения и воспитания для расширения возможностей изучения (в том числе экспериментального) предметов, курсов, дисциплин (модулей) естественно-научной и технологической направленности при реализации основных общеобразовательных программ и дополнительных общеобразовательных программ;

• оборудованием, средствами обучения и воспитания для начального знакомства обучающихся с проектированием и конструированием роботов, обучения основам конструирования и программирования, принципов функционирования и основы разработки информационных систем и аппаратно-программных комплексов и т. д.

• компьютерным, презентационным и иным оборудованием, в том числе для реализации программ дополнительного образования естественно-научной и техническойнаправленности.

Перечень, минимально необходимые функциональные и технические требования и минимальное количество оборудования, расходных материалов, средств обучения и воспитания для оснащения дополнительного образования определяются Региональным координатором с учѐтом Примерного перечня оборудования, расходных материалов, средств обучения и воспитания в целях создания дополнительного образования.

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 измерительн ых приборов.

В Федеральном Государственном образовательном стандарте (ФГОС) прописано, чтоодним 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 физических 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 датчиковпозволяют учащимся знакомиться с параметрами физического эксперимента не только на качественном уровне, но и на количественном. Цифровая лаборатория позволяет вести длительный эксперимент даже в отсутствии экспериментатора, а частота измерений неподвластна человеческому восприятию.

В процессе формирования экспериментальных умений ученик обучается представлять информацию об исследовании в четырѐх 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 даѐт 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 выражаютсяв следующих действиях:

• определение проблемы;

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

В основу образовательнойпрограммы заложено применение цифровых лабораторий. Тематика предложенных экспериментов, количественных опытов соответствует структуре примерной образовательной программы по химии, содержанию Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) среднего (полного) общего образования.

Современные технические средства обучения нового поколения позволят добиться высокого уровня усвоения учебного материала, устойчивого роста познавательного интереса школьников,т. е. помогут преодолеть те проблемы, о которых так много говорят, когда речь заходит о современном школьном химическом образовании.

## Планируемые результаты освоения учебного предмета химии с описанием универсальных учебных действий, достигаемых обучающимися

### 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 историей развития 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**

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 учѐта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале;
• планирование пути достижения целей;
• устанавливание целевых приоритетов, выделение альтернативных способов достижения цели и выбор наиболее эффективного способа;
• умение самостоятельно контролировать своѐ 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 еѐ проверки;
• самостоятельное создание алгоритма деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;
• умения характеризовать вещества по составу, строению и свойствам;
• описывание свойств: твѐрдых, 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;
• 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 еѐ с позициями партнѐров 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 партнѐра, 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 компетентность, 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**

**Обучающийся научится:**

• применять основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент;
• описывать свойства твѐрдых, 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 растворѐнного вещества в растворе, готовить растворы с определѐнной массовой долей растворѐнного вещества;
• характеризовать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решѐтки, 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 сокращѐнным ионным уравнениям;
• прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учѐтом степеней окисления элементов, входящих в его состав;
• выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о результатах воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции;
• использовать приобретѐнные знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде;
• использовать приобретѐнные 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.

**С целью реализации воспитательного потенциала** урока рабочая программа ВД по химии в 7, 8-9 классах учитывает содержание модуля «Школьный урок» Программы воспитания МБОУ СОШ № 4 г. Заринска по следующим направлениям деятельности:

- установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности;
- побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации;
- привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения;
- использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;
- применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников; дискуссий, которые дают учащимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми;
- включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока.

## Содержание
## 8 класс

Методы познания в химии. Экспериментальные основы химии. Практическая работа № 1 «Изучение строения пламени».

Методы познания в химии. Экспериментальные основы химии. Лабораторный опыт № 1 «До какой температуры можно нагреть вещество».

Методы познания в химии. Экспериментальные основы химии. Лабораторный опыт № 2 «Измерение температуры кипения воды с помощью датчика температуры и термометра».

Методы познания в химии. Экспериментальные основы химии. Лабораторный опыт № 3 «Определение температуры плавления и кристаллизации олова».

Промежуточная аттестация. Решение 1 части теста.

Промежуточная аттестация. Решение практической части.

Первоначальные химические понятия. Чистые вещества и смеси. Лабораторный опыт № 4 «Водопроводная и дистиллированная вода».

Первоначальные химические понятия. Физические и химические явления. Демонстрационный эксперимент № 1 «Выделение и поглощение тепла — признак химической реакции».

Первоначальные химические понятия. Простые и сложные вещества. Демонстрационный эксперимент № 2 «Разложение воды электрическим током».

Первоначальные химические понятия. Закон сохранения массы веществ. Демонстрационный эксперимент № 3 «Закон сохранения массы веществ».

Промежуточная аттестация. Решение 1 части теста.

Промежуточная аттестация. Решение практической части.Классы неорганических соединений. Состав воздуха. Демонстрационный эксперимент № 4 «Определение состава воздуха».

Классы неорганических соединений. Свойства кислот. Практическая работа № 2 «Получение медного купороса».

Промежуточная аттестация. Решение 1 части теста.

Промежуточная аттестация. Решение практической части.

Растворы. Лабораторный опыт № 5 «Изучение зависимости растворимости вещества от температуры».

Растворы. Лабораторный опыт № 6 «Наблюдение за ростом кристаллов».

Растворы. Лабораторный опыт № 7 «Пересыщенный раствор».

Растворы. Практическая работа № 3 «Определение концентрации веществ колориметрическим методом».

Промежуточная аттестация. Решение 1 части теста.

Промежуточная аттестация. Решение практической части.

Кристаллогидраты. Лабораторный опыт № 8 «Определение температуры разложения кристаллогидрата».

Промежуточная аттестация.

Классы неорганических соединений. Основания. Практическая работа № 4 «Определение pH растворов кислот и щелочей».

Классы неорганических соединений. Основания. Лабораторный опыт № 9 «Определение pH различных сред».

Классы неорганических соединений. Химические свойства оснований. Лабораторный опыт № 10 «Реакция нейтрализации», демонстрационный эксперимент № 5 «Тепловой эффект реакции гидроксида натрия с углекислым газом».

Промежуточная аттестация. Решение 1 части теста.

Промежуточная аттестация. Решение практической части.

Химическая связь. Демонстрационный опыт № 6 «Температура плавления веществ с разными типами кристаллических решѐток».

Промежуточная аттестация. Решение 1 части теста.

Промежуточная аттестация. Решение практической части.

Итоговая аттестация.

Работа над проектами.

**Тематическое планирование по «Точке роста»**

**ВД «Химия для любознательных»**

**8 класс**

| № п/п | Тема занятия | Кол-во часов | Используемое оборудование |
|---|---|---|---|
| 1 | Методы познания в химии. Экспериментальные основы химии. Практическая работа №1 «Изучение строения пламени». | 2 | Датчик температуры (термопарный), спиртовка |
| 2 | Методы познания в химии. Экспериментальные основы химии. Лабораторный опыт № 1 «До какой температуры можно нагреть вещество». | 2 | Датчик температуры (термопарный), спиртовка |
| 3 | Методы познания в химии. Экспериментальные основы химии. Лабораторный опыт №2 «Измерение температуры кипения воды с помощью датчика температуры и термометра». | 2 | Датчик температуры платиновый, термометр, электрическая плитка |
| 4 | Методы познания в химии. Экспериментальные основы химии. Лабораторный опыт №3 «Определение температуры плавления и | 2 | Датчик температуры (термопарный) |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | кристаллизации олова». | | |
| 5 | Промежуточная аттестация. Решение 1 части теста. | 2 | |
| 6 | Промежуточная аттестация. Решение практической части. | 2 | |
| 7 | Первоначальные химические понятия. Чистые вещества и смеси. Лабораторный опыт № 4 «Водопроводная и дистиллированная вода». | 2 | Датчик электропроводности, цифровой микроскоп |
| 8 | Первоначальные химические понятия. Физические и химические явления. Демонстрационный эксперимент № 1 «Выделение и поглощение тепла — признак химической реакции». | 2 | Датчик темпера - туры платиновый |
| 9 | Первоначальные химические понятия. Простые и сложные вещества. Демонстрационный эксперимент № 2 «Разложение воды электрическим током». | 2 | Прибор для опытов с электрическим током |
| 10 | Первоначальные химические понятия. Закон сохранения массы веществ. Демонстрационный эксперимент № 3 «Закон сохранения массы веществ». | 2 | Весы электронные |
| 11 | Промежуточная аттестация. Решение 1 части теста. | 2 | |
| 12 | Промежуточная аттестация. Решение практической части. | 2 | |
| 13 | Классы неорганических соединений. Состав воздуха. Демонстрационный эксперимент № 4 «Определение состава воздуха». | 2 | Прибор для определения состава воздуха |
| 14 | Классы неорганических соединений. Свойства кислот. Практическая работа № 2 «Получение медного купороса». | 2 | Цифровой микроскоп |
| 15 | Промежуточная аттестация. Решение 1 части теста. | 2 | |
| 16 | Промежуточная аттестация. Решение практической части. | 2 | |
| 17 | Растворы. Лабораторный опыт № 5 «Изучение зависимости растворимости вещества от температуры». | 2 | Датчик температуры платиновый |
| 18 | Растворы. Лабораторный опыт № 6 «Наблюдение за ростом кристаллов». | 2 | Цифровой микроскоп |
| 19 | Растворы. Лабораторный опыт № 7 «Пересыщенный раствор». | 2 | Датчик температуры платиновый |
| 20 | Растворы. Практическая работа № 3 «Определение концентрации веществ колориметрическим методом». | 2 | Датчик оптической плотности |
| 21 | Промежуточная аттестация. Решение 1 части теста. | 2 | |
| 22 | Промежуточная аттестация. Решение практической части. | 2 | |
| 23 | Кристаллогидраты. Лабораторный опыт № 8 «Определение температуры разложения | 2 | Датчик температуры платиновый |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | кристаллогидрата». | | |
| 24 | Промежуточная аттестация. | 2 | |
| 25 | Классы неорганических соединений. Основания. Практическая работа № 4 «Определение pH растворов кислот и щелочей». | 2 | Датчик pH |
| 26 | Классы неорганических соединений. Основания. Лабораторный опыт № 9 «Определение pH различных сред». | 2 | Датчик pH |
| 27 | Классы неорганических соединений. Химические свойства оснований. Лабораторный опыт № 10 «Реакция нейтрализации», демонстрационный эксперимент № 5 «Тепловой эффект реакции гидроксида натрия с углекислым газом». | 2 | Датчик pH, дозатор объѐма жидкости, бюретка, датчик температуры платиновый, датчик давления, магнитная мешалка |
| 28 | Промежуточная аттестация. Решение 1 части теста. | 2 | |
| 29 | Промежуточная аттестация. Решение практической части. | 2 | |
| 30 | Химическая связь. Демонстрационный опыт № 6 «Температура плавления веществ с разными типами кристаллических решѐток». | 2 | Датчик температуры платиновый, датчик температуры термопарный |
| 31 | Промежуточная аттестация. Решение 1 части теста. | 2 | |
| 32 | Промежуточная аттестация. Решение практической части. | 2 | |
| 33 | Итоговая аттестация. | 1 | |
| 34 | Работа над проектами. | 3 | |
| 35 | Защита проектов. | 2 | |
| Итого: 70 часов | | | |