

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Комитет по образованию Санкт-Петербурга

Администрация Центрального района Санкт-Петербурга

ГБОУ СОШ №167

РАССМОТРЕНО

МО учителей
естественных наук
Протокол № 1 от
29.08.2025

СОГЛАСОВАНО

Педагогическим
советом
Протокол № 1 от
29.08.2025

УТВЕРЖДЕНО

Директор ГБОУ школа №
167
_____ С.М.Бегельдиева
Приказ № 90 от
29.08.2025

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Спецкурс: Практическая химия»

для обучающихся 8 – 9 классов

Санкт-Петербург 2025

Пояснительная записка

Рабочая программа учебного предмета «Практическая химия» для 8 - 9 классов составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования второго поколения, Примерной программы основного общего образования по химии и авторской Программы курса химии для 8-9 классов общеобразовательных учреждений.

Цели курса:

формирование положительной мотивации к изучению предмета посредством практической деятельности **Задачи курса:**

- формирование и развитие практических умений учащихся: наблюдательности, внимательности, ситуативной сообразительности («химическая голова»); развитие координации движений, быстроты двигательной реакции и манипуляционной сноровки, автоматизации в работе руками («химические руки»);
- развитие умения работать в микрогруппах;
- раскрытие «химической стороны» окружающего мира.

Результаты освоения учебного предмета

Личностные результаты

- осознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки;
- постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение: осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы;
- оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья;
- оценивать экологический риск взаимоотношений человека и природы.
- формировать экологическое мышление: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды - гаранта жизни и благополучия людей на Земле.

Метапредметные результаты

Регулятивные УУД:

- самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности;
- выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели;

- составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы;
- работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно;
- в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.

Познавательные УУД:

- анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления. Выявлять причины и следствия простых явлений.
- осуществлять сравнение, классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;
- строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.
- создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта.
- составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.).
- преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст и пр.).
- уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность.

Коммуникативные УУД:

- Спорит и отстаивает свою позицию не враждебным для оппонентов образом.
- Осуществляет взаимный контроль и оказывает в сотрудничестве необходимую взаимопомощь.
- Организует и планирует учебное сотрудничество с учителем и сверстниками; определяет цели и функции участников, способы взаимодействия; планирует общие способы работы.
- Умеет работать в группе – устраивает рабочие отношения, эффективно сотрудничает и способствует продуктивной кооперации; интегрируется в группу сверстников и строит продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми.
- Учитывает разные мнения и интересы, обосновывает собственную позицию.

Предметные результаты

Выпускник в 8 классе научится:

- осознание роли веществ:
 - определять роль различных веществ в природе и технике;
 - объяснять роль веществ в их круговороте.
- рассмотрение химических процессов:
 - приводить примеры химических процессов в природе;
 - находить черты, свидетельствующие об общих признаках химических процессов и их различиях.
- использование химических знаний в быту:

– объяснять значение веществ в жизни и хозяйстве человека.

- объяснять мир с точки зрения химии:

– перечислять отличительные свойства химических веществ;

– различать основные химические процессы;

- определять основные классы неорганических веществ;

- понимать смысл химических терминов.

- овладение основами методов познания, характерных для естественных наук:

- характеризовать методы химической науки (наблюдение, сравнение, эксперимент, измерение) и их роль в познании природы;

- проводить химические опыты и эксперименты и объяснять их результаты.

- умение оценивать поведение человека с точки зрения химической безопасности по отношению к человеку и природе:

- использовать знания химии при соблюдении правил использования бытовых химических препаратов;

– различать опасные и безопасные вещества.

характеризовать основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент;

описывать свойства твердых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;

раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «молекула», «химический элемент», «простое вещество», «сложное вещество», «валентность», «химическая реакция», используя знаковую систему химии;

раскрывать смысл законов сохранения массы веществ, постоянства состава, атомно-молекулярной теории;

различать химические и физические явления;

Выпускник 8 класса 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 уравнения реакций, соответствующих последовательности превращений неорганических веществ различных классов;

выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о результатах воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции;

использовать приобретенные знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде;

использовать приобретенные ключевые компетенции при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;

объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах;
критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе в средствах массовой информации;
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.

выпускник научится в 9 классе:

проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ;
проводить опыты по получению, собиранию и изучению химических свойств газообразных веществ: углекислого газа, аммиака;
распознавать опытным путем газообразные вещества: углекислый газ и аммиак;
оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека;
грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни
характеризовать методы химической науки (наблюдение, сравнение, эксперимент, измерение) и их роль в познании природы; проводить химические опыты и эксперименты и объяснять их результаты.
использовать знания химии при соблюдении правил использования бытовых химических препаратов;
различать опасные и безопасные вещества.

Выпускник 9 класса 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 уравнения реакций, соответствующих последовательности превращений неорганических веществ различных классов;
выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о результатах воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции;
использовать приобретенные знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде;
использовать приобретенные ключевые компетенции при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;
объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах;
критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе в средствах массовой информации;

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.

Содержание курса

8 класса

Введение (6 ч)

Цели и задачи курса. Химия и ее значение. Место химии среди других наук.

Школьный химический кабинет. Правила техники безопасности при работе в кабинете. Знакомство с лабораторным оборудованием. «Вторые руки химика» (назначение и история возникновения химической посуды).

Экскурс в историю развития химии. Первые наблюдения древних людей в процессе деятельности (при приготовлении пищи, лекарств, ядов; при выплавке металлов). Химия в Древнем Египте и странах Востока. Средневековый период алхимии. Поиски «философского камня» и «эликсира жизни». История развития атомно-молекулярного учения. Важнейшие химические открытия.

Т е м а 1

Элементы аналитической химии (4 ч)

Картофельные чипсы. Из чего они состоят? Калорийность продуктов питания. Качественная реакция на крахмал. Минеральные и газированные воды. Основные составляющие. Жажда. Чем лучше всего утолять жажду?

Практическая работа № 1. Анализ чипсов (учащиеся анализируют чипсы на наличие масла, крахмала, хлорида натрия, рассчитывают калорийность чипсов и сравнивают экспериментальные данные с данными, приведенными на упаковках). *Практическая работа № 2.* Анализ прохладительных напитков (определение углекислого газа, наличия кислот, красителя).

Т е м а 2

Начала экспериментальной химии (24 ч.)

Краски. Из чего они состоят. Краски разных времен. Использование красок в различных видах живописи.

Восхитительный мир кристаллов. Изучение методов их выращивания: из насыщенного раствора (медленное охлаждение и медленное испарение), методом диффузии нерастворимых в воде веществ. Кристаллы в природе. Взрыв гремучего газа. Измерение температуры при растворении веществ. Работа со стеклом, пробками, трубками. Изготовление деталей простейших приборов. Измерения в химии. Получение оксидов,

изучение их свойств. Зависимость растворимости солей от температуры. Свойства кристаллогидратов. Приготовление раствора соли из кристаллогидрата и воды. Приготовление раствора кислоты из более концентрированного. Получение солей различными способами.

Практическая работа № 3,4. Получение осадков солей. *Практическая работа № 5.* Выращивание кристаллов различными способами. *Практическая работа № 6.* Получение нерастворимых оснований и подготовка их к использованию.

Содержание курса 9 класса

Введение (1 ч)

Химическая лаборатория. Оборудование химической лаборатории. Техника безопасности и приемы работы с химическими веществами: правила нагревания веществ, дозировка, измельчение, растворение, правила взвешивания. Изучение этикеток на склянках реактивов, условные обозначения. Оказание помощи при ожогах химическими веществами.

Тема 1. Качественные реакции (3ч)

Окрашивание пламени катионами металлов главных подгрупп Периодической системы. Качественные реакции на катионы железа и меди. Биологическое значение железа для организма, заболевания, связанные с недостатком железа.

Качественные реакции на анионы, образованные неметаллами 4-7 групп Периодической системы. Биологическое значение галоген-ионов. Молекулярно – ионные уравнения.

Понятие о водородном показателе, рН. Изменение цвета индикаторов в кислой и щелочной среде.

Практические работы: «Определение ионов Li^+ , Na^+ , K^+ , Ca^{2+} , Ba^{2+} , Al^{3+} , Sr^{2+} с помощью теста по окрашиванию пламени»; «Качественное определение анионов, образованных неметаллами 4-7 групп Периодической системы»

Тема 2. Реакции замещения (2ч)

Ряд активности металлов. Вытеснение менее активных металлов более активными из растворов солей. Применение данных свойств в промышленности. Взаимодействие активных металлов с растворами кислот.

Практические работы «Составление ряда активности металлов»; «Взаимодействие растворов кислот с металлами до водорода. Влияние факторов на скорость химической реакции»

Тема 3. Окислительно-восстановительные реакции (2ч)

Окислительно-восстановительные реакции. Составление уравнений ОВР. Органические вещества в окислительно-восстановительных реакциях. Реакции окисления в быту и природе (горение метана, коррозия железа, фотосинтез).

Демонстрационные опыты: «Окисление этанола смесью KMnO_4 и H_2SO_4 »; «Окисление глицерина KMnO_4 »; «Действие серной кислоты на кристаллический KMnO_4 ».

Тема 4. Свойства веществ (2ч)

Свойства минеральных удобрений: азотных, фосфорных, калийных. Отношение веществ к воде, кислотам, щелочам. Применение удобрение с сельском хозяйстве. Производство удобрений в Краснодарском крае. Загрязнение окружающей среды.

Питательная ценность удобрений.

История мыловарения. Свойства моющих средств: мыла, СМС. Валеологический подход к выбору туалетного мыла.

Задачи: Расчет массовой доли элемента в веществе

Тема 5. Исследовательские работы (5ч)

Исследовательская и проектная деятельность на уроках химии. Методы и объекты исследования. Методики исследования. Экологическая безопасность продуктов питания. Возможные способы фальсификации некоторых продуктов: на примере шоколада, минеральной воды, фруктового сока и др. Биологические добавки. Генетически модифицированные продукты.

Практические работы исследовательского характера на усмотрение учителя.

Тема 6. Занимательные опыты с химическими веществами(1ч)

Истории открытия некоторых веществ. Применение химических веществ в быту, медицине. Занимательные опыты. Обзор познавательной литературы. Доклады учащихся.

Демонстрация занимательных опытов учителем или группой учащихся.

Зачетная работа (1ч)

Экспериментальная работа по вариантам «Распознавание веществ»

Тестирование «Свойства веществ и их применение»

Календарно-тематическое планирование 8 класс

№	Тема урока	Основные виды деятельности	Дата
Введение 6 часов			
1	Химия и ее значение	Слушают учителя, приводят примеры их жизни	
2	Школьный химический кабинет	Повторяют правила ТБ, изучают назначение и историю химической посуды	
3	Химия в древности	Просматривают видео фильм, обсуждают увиденное	
4	Химия в Древнем Египте и в странах Востока	Слушают учителя, отвечают на вопросы, аргументируют ответы	
5	Средневековый период алхимии	Слушают рассказ учителя о «философском камне» и «эликсире жизни», обсуждают, отвечают на вопросы, аргументируют ответы	
6	Важнейшие химические открытия	Рассказывают сообщения, обсуждают услышанное	
Элементы аналитической химии (4 ч.)			

1(7)	Картофельные чипсы. Состав. Калорийность продуктов питания	Изучают и обсуждают состав картофельных чипсов. Сравнивают калорийность чипсов с другими продуктами питания	
2(8)	Практическая работа №1. «Анализ состава чипсов»	Проводят опыты, доказывающие наличие масла, крахмала и хлорида натрия. Рассчитывают калорийность и сравнивают экспериментальные данные с данными, приведенными на упаковке	
3(9)	Минеральные и газированные воды. Основные составляющие	Изучают и обсуждают состав минеральных и газированных вод. Выясняют чем лучше утолить жажду	
4(10)	Практическая работа №2. «Анализ состава прохладительных напитков»	Проводят опыты, доказывающие наличие углекислого газа, кислот и красителей	
Начала экспериментальной химии (24 ч.)			
1(11)	Работа со стеклом, пробирками, трубками. Изготовление деталей простейших приборов	Своими руками изготавливают детали приборов и монтируют простейшую химическую установку	
2(12)	Измерения в химии	Учатся обращаться с химической посудой и лабораторным оборудованием. Измеряют жидкости и твердые вещества	
3(13)	Способы очистки воды	Слушают учителя, отвечают на вопросы, аргументируют ответы	
4(14) 5(15)	Практическая работа №3,4 Получение осадков солей	Повторяют правила ТБ. Получают осадки опытным путем, описывают опыты, подтверждают уравнениями реакций	
6(16)	Получение оксидов, изучение их свойств	Повторяют правила ТБ. Получают оксиды опытным путем, описывают опыты, подтверждают уравнениями реакций	
7(17)	Взрыв гремучего газа	Просматривают видеоопыты. Делают выводы	
8(18)	Зависимость растворимости солей от температуры воды	Растворяют соли в воде, понижая и повышая температуру	

9(19)	Измерение температуры при растворении веществ	Измеряют температуру полученных при растворении веществ растворов	
10(20)	Восхитительный мир кристаллов	Просматривают видеоролики о многообразии кристаллов	
11(21)	Изучение методов выращивания кристаллов	При помощи дополнительной литературы изучают методы выращивания кристаллов из разных веществ	
12(22) 13(23)	Практическая работа № 5. Выращивание кристаллов из разных веществ	По группам готовят пересыщенные растворы поваренной соли, лимонной кислоты и медного купороса и наблюдают за ростом кристаллов в течении двух недель	
14(24)	Свойства кристаллогидратов	Изучают свойства кристаллогидратов	
15(25)	Приготовление раствора соли из кристаллогидрата и воды	Проделывают, обсуждают и описывают опыты	
16(26)	Приготовление раствора кислоты из более концентрированного	Готовят растворы кислот и рассчитывают полученную концентрацию	
17(27)	Практическая работа №6. Получение нерастворимых оснований	Проводят опыты, делают выводы, подтверждают уравнениями реакций	
18(28)	Получение солей различными способами	Проводят опыты, делают выводы, подтверждают уравнениями реакций	
19(29)	Краски. Состав.	Изучают состав красок	
20(30)	Краски разных времен	Изучают использование красок в разные времена в различных видах живописи	
21(31)	Получение красок химическим путем	Смешивает реактивы, получаем краски, разукрашивает картины	
22(32)	ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ		
23(33)	Посвящение в химики	Участвуют в конкурсном мероприятии	
24(34)	Итоговый урок	Обобщают и анализируют пройденный материал	

Календарно-тематическое планирование 9 класс

№	Тема урока	Основные виды деятельности	Дата
Введение (1 час)			
1	Правила ТБ в химической лаборатории. Химическая посуда и приборы. <i>Лаб. опыт №1:</i> «Приемы работы с химическими веществами»	Слушают учителя, составляют конспект урока. Выполняют лабораторный опыт	
Качественные реакции (3ч)			
1(2)	Практическая работа № 1 «Определение катионов металлов главных подгрупп ПСХЭ методом окрашивания пламени».	Выполняют химические опыты, выводы записывают в тетрадь	
2(3)	Определение ионов металлов побочных подгрупп.	Просматривают видеофильм. Обсуждают значение железа для организмачеловека и заболевания, связанные с недостатком железа.	
3(4)	Практическая работа №2 «Определение анионов солей, кислот и оснований»	Выполняют химические опыты, выводы записывают в тетрадь	
Реакции замещения (2ч)			
1(5)	Практическая работа №3 Взаимодействие металлов с растворами кислот.	Выполняют химические опыты, выводы записывают в тетрадь	
2(6)	Практическая работа №4 Взаимодействие металлов с солями	Выполняют химические опыты, выводы записывают в тетрадь	
Окислительно-восстановительные реакции. (2ч)			
1(7)	Демонстрационные опыты с кристаллическим перманганатом калия.	Проводят демонстрационные опыты: 1. Действие конц. H ₂ SO ₄ на кристаллический перманганат калия 2.Окисление этилового спирта смесью KMnO ₄ и H ₂ SO ₄ 3.Окисление глицерина перманганатом калия Ведут обсуждения, делают выводы	
2(8)	Окислительно-восстановительные реакции в быту и природе.	Обсуждают окислительно-восстановительные реакции, которые происходят в быту и природе.	

		Проводят и описывают лабораторные опыты	
Свойства веществ (2ч)			
1(9)	Изучение свойств минеральных удобрений	Выполняют химические опыты, выводы записывают в тетрадь Рассчитывают питательную ценность удобрений	
2(10)	Лаб. опыт № 2 «Свойства моющих средств. Определение щелочности туалетного мыла».	Рассматривают понятие о жесткости воды. Проводят лабораторный опыт. Делают выводы	
Исследовательские работы. (5ч)			
1(11)	Определение нитратов в с/х продуктах с помощью дифениламина	Выполняют химические опыты на огурцах, капусте, томатах, и др., выводы записывают в тетрадь Обсуждают вопрос о влиянии накопленных в растениях нитратов на здоровье человека.	
2(12)	Экспертиза фруктовых соков	Выполняют химические опыты на определение искусственных красителей в соках Изучают органолептические показатели сока	
3(13)	Исследование качества шоколада.	Выполняют химические опыты на определение крахмалистых примесей в шоколадных изделиях	
5(15)	Практическая работа №5. Цветные реакции на белок	Проводя опыты, подтверждающие цветные реакции на белок	
Занимательные опыты с химическими веществами.(1ч)			
1-3(15-17)	Демонстрационные занимательные опыты:	Наблюдают занимательные опыты: «Получение фараоновых змей из лекарственных препаратов», «Вулкан»; «Дым без огня»; «Химический хамелеон» Рассказывают приготовленные сообщения и презентации	

Учебные пособия

«Химия. 8 класс. Начала экспериментальной химии». Элективный курс. М.: Илекса, 2006., автор Т.И. Ахмедова, Р.А. Фандо.