

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Гавриловская средняя школа им.Г.Крысанова»

«Согласовано»  
Директор МАОУ  
«Новостроевская средняя  
общеобразовательная школа»



Маkreцкий С.В..

« » 2024 г.

«Утверждаю»  
Директор МАОУ  
«Гавриловская средняя ла  
школа им.Г.Крысанова»



Урубкова А.А.

« » 2024 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По внутрипредметному практико-ориентированному  
образовательному модулю

«Химия в задачах. Лабораторный практикум.»

Химия

8 класс

2024 г.

## Пояснительная записка

Настоящая программа внутрипредметного практико-ориентированного образовательного модуля по предмету «Химия» для обучающихся 8 класса «Химия в задачах. Лабораторный практикум» разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования, на основе Методических рекомендаций по созданию и функционированию в общеобразовательных организациях, расположенных в сельской местности и малых городах, центров образования естественнонаучной и технологической направленностей «Точка роста», утверждёнными распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12 января 2021 г.

Данная программа реализуется в рамках сетевого взаимодействия на базе центра естественно-научного и технологического профиля «Точка роста» 00 и рассчитана на 36 часов в год. Программа имеет практикоориентированную направленность, практическая часть предмета реализуется с использованием цифрового оборудования центра «Точка роста».

Одним из основных принципов построения программы модуля является принцип доступности. Экспериментальные данные, полученные учащимися при выполнении количественных опытов, позволяют учащимся самостоятельно делать выводы, выявлять закономерности. Подходы, заложенные в содержание программы курса, создают необходимые условия для системного усвоения учащимися основ науки, для обеспечения развивающего и воспитывающего воздействия обучения на личность учащегося. Формируемые знания должны стать основой системы убеждений школьника, центральным ядром его научного мировоззрения

Программа направлена на формирование учебно-управленческих умений и навыков, учебно-коммуникативных, учебно-информационных умений и навыков, развитие логического мышления на основе формирования умений сравнивать, классифицировать, обобщать, делать выводы, анализировать, сопоставлять. Программа построена с учетом реализации межпредметных связей с курсом физики, где изучаются основные сведения о строении молекул и атомов, и биологии, где идёт знакомство с химической организацией клетки и процессами обмена веществ.

### Планируемые результаты изучения внутрипредметного модуля

Предметные результаты освоения модуля - сформированность следующих умений и видов деятельности: ученик научится:

описывать свойства твёрдых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки; характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;

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

простейших веществ с помощью химических формул и сущность ХИМИЧЕСКИХ реакций с помощью химических уравнений; вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ, а также массовую долю химического элемента в соединениях для оценки их практической значимости; сравнивать по составу оксиды, основания, кислоты, соли; ➤ классифицировать оксиды и основания по свойствам, кислоты и соли по составу; ➤ описывать состав, свойства и значение (в природе и практической деятельности человека) простых веществ — кислорода и водорода; давать сравнительную характеристику химических элементов и важнейших соединений естественных семейств щелочных металлов и галогенов; ➤ пользоваться лабораторным оборудованием и химической посудой; ➤ соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов; ➤ проводить несложные химические опыты и наблюдения за изменениями свойств веществ в процессе их превращений; соблюдать правила техники безопасности при проведении наблюдений и опытов; различать экспериментально кислоты и щёлочи, пользуясь индикаторами; осознавать необходимость соблюдения мер безопасности при обращении с кислотами и щелочами.

Ученик получит возможность научиться:

➤ грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни; 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; ➤ осознавать необходимость соблюдения правил экологически безопасного поведения в окружающей природной среде; ➤ понимать смысл и необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.; ➤ использовать приобретённые ключевые компетентности при выполнении исследовательских проектов по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ; 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;

➤ объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах, критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе, касающейся использования различных веществ ➤ осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека.

Содержание внутрипредметного модуля «Химия в задачах.  
Лабораторный практикум» по учебному предмету «Химия» (8 класс)

	Наименование раздела	Теория	Практика
1	Введение. Вводный инструктаж и первичный инструктаж на рабочем месте. Вещества.		
2	Атомы химических элементов	2	
3	Соединение химических элементов Модуль «Химия в задачах»		7
4	Изменения, происходящие с веществами	1	2
5	Растворение. Растворы. Реакции ионного обмена и окислительно-восстановительные реакции		1
6	Практическая часть с использованием оборудования «Точка оста»		14
	<b>ИТОГО:</b>	9	27

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

ЛГ2 п/п	Наименование раздела. Тема урока	Материалы к уроку (ссылки на электронные ресурсы) Используемое оборудование ТОЧКА РОСТА	Кол- во часов
Раздел 1. Введение			
1	Предмет химии. Вещества. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Знаки химических элементов	<a href="https://infourok.ru/videouroki/himi_a">https://infourok.ru/videouroki/himi_a</a>	1
		<a href="https://infourok.ru/videouroki/himija">https://infourok.ru/videouroki/himija</a> Таблица	
2	Химические формулы. Относительная атомная и молекулярная массы	<a href="https://infourok.ru/videouroki/himija">https://infourok.ru/videouroki/himija</a> Презентация таблица	1
Раздел 2. Атомы химических элементов			
3	Основные сведения о строении атомов. Изменения в составе ядер атомов химических элементов. Изотопы	<a href="https://infourok.ru/videouroki/himija">https://infourok.ru/videouroki/himija</a>	1
4	Строение электронных оболочек атомов	<a href="https://infourok.ru/videouroki">https://infourok.ru/videouroki</a>	1
5	Химические связи ТОЧКА РОСТА	<a href="https://infourok.ru/videouroki/himija">https://infourok.ru/videouroki/himija</a>	1
6	Количество вещества точка РОСТА	Таблица. <a href="https://infourok.ru/videouroki/himi_a">https://infourok.ru/videouroki/himi_a</a>	1
7			
8	Молярный объем газов ТОЧКА РОСТА	Презентация <a href="https://infourok.ru/videouroki/himi_a">https://infourok.ru/videouroki/himi_a</a>	1
Раздел 3. Соединение химических элементов			
9	Степень окисления ТОЧКА РОСТА	<a href="https://infourok.ru/videouroki/himija">https://infourok.ru/videouroki/himija</a> Презентация	
10	Оксиды и основания точка РОСТА	<a href="https://infourok.ru/videouroki/himija">https://infourok.ru/videouroki/himija</a> .	1
	Кислоты ТОЧКА РОСТА	<a href="https://infourok.ru/videouroki/himija">https://infourok.ru/videouroki/himija</a>	1
12	Чистые вещества и смеси точка РОСТА	<a href="https://infourok.ru/videouroki/himija">https://infourok.ru/videouroki/himija</a>	2
13			

14 15	Массовая и объемная доли компонентов смеси (раствора) ТОЧКА РОСТА	<a href="https://infourok.ru/videouroki/himiia">https://infourok.ru/videouroki/himiia</a>	2
----------	--	---	---

Раздел 4. Изменения, происходящие с веществами

16	Физические и химические явления	<a href="https://infourok.ru/videouroki/himiia">https://infourok.ru/videouroki/himiia</a>	1
17	Реакции разложения и соединения ТОЧКА РОСТА	Презентация	1
18	Реакции замещения и обмена точка РОСТА		1

Раздел 5. Растворение. Растворы.

Реакции ионного обмена и окислительно-восстановительные реакции

19	Модуль. Растворение. Растворимость веществ в воде	<a href="https://infourok.ru/videouroki/himiia">https://infourok.ru/videouroki/himiia</a>	1
20 21	Окислительно-восстановительные реакции ТОЧКА РОСТА	<a href="https://infourok.ru/videouroki/himiia">https://infourok.ru/videouroki/himiia</a> Презентация, таблицы, наглядные пособия, карточки с заданиями	2
22	Генетическая связь между классами веществ	<a href="https://infourok.ru/videouroki/himiia">https://infourok.ru/videouroki/himiia</a> Презентация	

Раздел 6. Лабораторный практикум

23	Лабораторная работа N21. Приемы обращения с лабораторным оборудованием	Презентация, демонстрация	
24	Лабораторная работа NQ2. Наблюдение за горящей свечой. Изучение строения пламени точка роста	Цифровая лаборатория Releon с датчиком высокой температуры; штатив лабораторный, спиртовка, парафиновая свеча	1
25	Лабораторная работа M3. Изучение физических свойств металлов точка РОСТА	Методические рекомендации Цифровая лаборатория Releon с датчиком высокой температуры; пробирки, спиртовка, металлы	1

26	Лабораторная работа N24. Определение температуры кристаллизации вещества ТОЧКА РОСТА	Цифровая лаборатория Releon с датчиком температуры; штатив лабораторный, водяная баня, фарфоровая 28чашка па а ин	1
27	Лабораторная работа N25 Экзотермические реакции точкд роста	Цифровая лаборатория Releon с датчиком температуры; цилиндры мерные, химические стаканы, фильтровальная бумага, растворы едкого нат а и азотной кислоты	1

28	Лабораторная работа Мб Эндотермические реакции ТОЧКА роста	Цифровая лаборатория Releon с датчиком температуры; цилиндры мерные, химические стаканы, фильтровальная б ага	1
29	Лабораторная работа N27. Чистые вещества и смеси точка РОСТА	Цифровая лаборатория Releon с датчиком электропроводности; химические стаканы, шпатель, пова енная соль	1
30	Лабораторная работа N28. Очистка воды от растворимых примесей ТОЧКА Ч РОСТА	Цифровая лаборатория Releon с датчиком электропроводности; прибор для перегонки, лабораторный штатив, воронка, бумажный фильтр, дистил ованная вода	1
31	Лабораторная работа N99. Перенасыщенные растворы	Цифровая лаборатория Releon с датчиком температуры; стакан химический, мерный цилиндр, спиртовка, дистиллированная вода. ацетат на ия	1
32	Лабораторная работа ЛЬ 10. Приготовление раствора сахара с заданной массовой долей растворенного вещества ТОЧКА РОСТА	Лабораторные весы, мерный цилиндр, дистиллированная вода, твердые вещества	

33	Лабораторная работа N211. Разложение воды электрическим током. Горение красного фосфора.  точка РОСТА	Прибор для опытов с электрическим током; источник постоянного тока: пробирки 2 шт. пронумерованные; лучинка; спиртовка; пробки — 2 шт, пинцет. Кристаллизатор, колба, ложечка для сжигания	
34	Лабораторная работа М 12 Решение задач по теме «Количество вещества»  точка РОСТА	Презентация	
3536	Лабораторная работа М 13 . Решение экспериментальных задач точка РОСТА		2

#### Перечень тем учебно-исследовательской и проектной деятельности школьников

Программой предусмотрено выполнение учащимися исследовательских и проектных работ.

В качестве примера приведены некоторые темы работ.

- Изучение щелочности различных сортов мыла и моющих средств.
- > Индикаторные свойства различных растений и цветов (с определением pH растворов)
- Определение качества хлебопекарной муки и хлеба.
- Определение качества кисломолочных продуктов.
- Определение зависимости изменения pH цельного и пастеризованного молока от сроков хранения.
- Изучение эффективности различных солевых грелок.
- > Конструирование «химических грелок», основанных на химических реакция.
- > Синтез «малахита» в различных условиях.
- > Изучение коррозии железа в различных условиях.
- > Влияние света и кислорода на скорость разложения раствора иодида калия.
- Определение качества водопроводной воды.
- Жёсткость воды. Способы определения жёсткости воды.
- Бумажная хроматография. Хроматографическое разделение веществ. Хрустальное стекло. Можно ли использовать для хранения пищи?

#### Учебно-методическое обеспечение

##### Основная литература

##### Учебно-методический комплект (УМК)

➤ Химия. 8 класс: учебник для общеобразовательных учреждений. / О.С. Габриелян. - 7-е изд. стереотип. — М.: Дрофа, 2018.

##### Методическая литература.

> Химия. Настольная книга учителя.8 класс/. О.С.Габриелян, Н.П. Воскобойникова, А.В. Яшукова. - М.: «дрофа», 2007.

➤ Химия.8 класс: контрольные и проверочные работы к учебнику О.С. Габриеляна «Химия.8 класс!» О.С. Габриелян и др.- М.: Дрофа, 2011г



➤ Химия.8 класс: Рабочая тетрадь к учебнику О.С. Gabrielyana «Химия.8 класс»/ О.С. Gabrielyan, А.В. Яшукова. - М.: «Дрофа», 2011.

Химия. Мультимедийное приложение к УМК «Химия. 8 класс». Электронное учебное издание ООО «Дрофа».2008.

#### Дополнительная литература:

➤ Изучаем химию в 8 классе: дидактическое пособие к учебнику О.С, Gabrielyana «Химия. 8 класс» для учащихся и учителей — 5-е изд., испр и доп. — Москва: «БЛИК и К», 2004. - 224с.

➤ Дидактические карточки-задания по химии: 8 класс: к учебнику О.С. Gabrielyana Химия. 8 класс» / Н.С. Павлова. — М.: Издательство «Экзамен», 2004. — 159, [1] с. (Серия «Учебно-методический комплект»).

Хомченко И.Г. Решение задач по химии. — М.: ООО «Издательство Новая Волна», 2005. - 256с.

➤ Глинка Н.Л. Общая химия. Издательство «Химия», 1979

➤ Васильев В.П, Морозова Р.П., Кочергина Л. А. Практикум по аналитической химии: Учеб. пособие для вузов. — М.: Химия, 2000. 328 с.

➤ Гроссе Э., Вайсмантель Х. Химия для любознательных. Основы химии и занимательные опыты. ГДР. 1974. Пер. с нем. — Л.: Химия, 1979. —392 с.

➤ Жилин Д. М. Общая химия. Практикум L-микро. Руководство для студентов. — М.: МГИУ, 2006. 322.

➤ 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

➤ Назарова Т.С., Грабецкий А.А., Лаврова В. Н. Химический эксперимент в школе. — М.: Просвещение, 1987.—240 с. ➤ Сусленникова В.М, Киселева Е.К. Руководство по приготовлению титрованных растворов. — Л.: Химия, 1967. 139.

➤ Чертков И.Н., Жуков П. Н. Химический эксперимент с малыми количествами реактивов . М.: Просвещение, 1989. —191.

Интернет-ресурсы <http://wMw.flpi.ru> Портал ФИПИ Федеральный институт педагогических измерений <http://www.ege.edu.ru/ru/> - Портал Единый экзамен <http://www.pedsovet.org> Всероссийский Интернет-Педсовет. <https://Tim.1sept.ru/> - электронная версия газеты «Химия»; портал (Методические разработки для уроков химии, презентации); <http://www.uroki.net/>—разработки уроков, сценарии, конспекты, поурочное

планирован <https://urok.1sept.ru/>- Открытый урок.

Первое сентября;

> <https://infourok.ru/>— ООО «Инфоурок» разработки уроков, презентации.

<http://kontren.narod.ru/> информационно-образовательный сайт для тех, кто изучает химию, кто ее преподает, для всех кто интересуется химией.

<http://www.alhimik.ru/> - Алхимик один из лучших сайтов русскоязычного химического Интернета ориентированный на учителя и ученика, преподавателя и студента.

➤ <http://www.chem.msu.su/rus/books/2001-2010/eremin-chemprog> - Сайт МГУ. Программа курса химии для учащихся 8—9 классов общеобразовательной школы.

➤ <https://fipi.ru/otkrytyu-bank-zadaniy-dlya-otsenki-vestestvennonauchnoy-gramotnosti> Сайт ФИПИ. Открытый банк заданий для формирования естественно-научной грамотности

> <http://school-collection.edu.ru/catalog>. - Сайт Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов > <http://fcior.edu.ru/> - Сайт Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов.

### Материально-техническое обеспечение

- Шкафы
- Стол учительский
- Стул учительский
- Столы ученические
- Стулья ученические
- Кафедра
- Компьютер
- Химическая лаборатория.
- Мультимедийный проектор
- Химические реактивы
- Стеллаж
- Тумба для хранения реактивов
- Сейф для хранения огнеопасных и ядовитых реактивов.

Материально-техническая база центра «Точка роста» включает в себя современные и классические приборы.

➤ Цифровая (компьютерная) лаборатория (Щ), программно-аппаратный комплекс, датчиковая система комплект учебного оборудования, включающий измерительный блок, интерфейс которого позволяет обеспечивать связь с персональным компьютером, и набор датчиков, регистрирующих значения различных физических величин.

➤ Датчик температуры платиновый — простой и надёжный датчик, предназначен для измерения температуры в водных растворах и в газовых средах. Имеет различный диапазон измерений от —40 до +180 ос. Технические характеристики датчика указаны в инструкции по эксплуатации.

➤ Датчик температуры термопарный предназначен для измерения температур до 900 ос. Используется при выполнении работ, связанных с измерением температур пламени, плавления и разложения веществ.

➤ Датчик оптической плотности (колориметр) — предназначен для измерения оптической плотности окрашенных растворов. Используется при изучении тем «Растворы», «Скорость химических реакций», определении концентрации окрашенных ионов или соединений.

➤ Датчик нитрат-ионов предназначен для количественного определения нитратов в различных объектах окружающей среды: воде, овощах, фруктах, колбасных изделиях и

➤ Микроскоп цифровой предназначен для изучения формы кристаллов и наблюдения за ростом кристаллов.

➤ Аппарат для проведения химических реакций (АПХР) предназначен для получения и демонстрации свойств токсичных паров и газов. Эти вещества получают в колбе-реакторе, и при нагревании (или без нагревания) газообразные вещества проходят через поглотительные ёмкости (насадки) с растворами реагентов, вступают с ними в реакцию, Избыток газа поглощается жидкими и твёрдыми реагентами, а также активированным углём. Аппарат чаще всего используют для получения и демонстрации свойств хлора, сероводорода.

➤ Прибор для Демонстрации зависимости скорости ХИМИЧЕСКИХ реакций от различных факторов используют при изучении темы «Скорость химической реакции» и теплового эффекта химических реакций. Прибор даёт возможность экспериментально исследовать влияние на скорость химических реакций следующих факторов: природы реагирующих веществ, концентрации реагирующих веществ, площади границы раздела фаз в гетерогенных системах (поверхности соприкосновения между реагирующими веществами), температуры, катализатора, ингибитора

Датчик pH предназначен для измерения водородного показателя (pH). В настоящее время в школу поступают комбинированные датчики, совмещающие в себе стеклянный электрод с электродом сравнения, что делает работу по измерению водородного показателя более комфортной. Диапазон измерений pH от 0—14. Используется для измерения водородного показателя водных растворов в различных исследованиях объектов окружающей среды.

➤ Датчик электропроводности предназначен для измерения удельной электропроводности жидкостей, в том числе и водных растворов веществ. Применяется при изучении теории электролитической диссоциации, характеристик водных растворов.

Датчик хлорид-ионов используется для количественного определения содержания ионов хлора в водных растворах, почве, продуктах питания. К датчику подключается ионоселективный электрод (ИСЭ) (рабочий электрод), потенциал которого зависит от концентрации определяемого иона, в данном случае от концентрации анионов Cl<sup>-</sup>. Потенциал ИСЭ определяют относительно электрода сравнения, как правило, хлорсеребряного.

➤ Пипетка-дозатор приспособление, используемое в лаборатории для отмеривания определённого объёма жидкости. Пипетки выпускаются переменного и постоянного объёма. В комплекты оборудования для медицинских классов входят удобные пипетки-дозаторы одноканальные, позволяющие настроить необходимый объём отбираемой жидкости в трёх различных диапазонах. Использование современных технологий и цветовой кодировки диапазона дозирования даёт возможность качественно, точно, безопасно выполнять пипетирование. Пипетки имеют сменные пластиковые наконечники.

➤ Баня комбинированная предназначена для нагрева стеклянных и фарфоровых сосудов, когда требуется создать вокруг нагреваемого сосуда равномерное температурное поле, избежать использования открытого пламени и раскалённой электрической спирали. Корпус комбинированной бани сделан из алюминия, Жидкостная часть комбинированной бани закрывается кольцами различного диаметра.

➤ Прибор для получения газов используется для получения небольших количеств газов: водорода, кислорода (из пероксида водорода), углекислого газа.