

«Согласована»

Заместитель директора по УВР

МОУ «ООШ № 10»

Колотилина М.П. 

«Утверждена»

Директор МОУ «ООШ № 10»

К.О. Клюкина

Приказ от 30.08.2023 г. № 439



Клюкина  
Ксения  
Олеговна

Подписано цифровой  
подписью: Клюкина  
Ксения Олеговна  
Дата: 2023.11.14  
09:51:16 +03'00'

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
учебного курса  
«Старт в химию»  
для обучающихся 7 классов

Разработчик:  
учитель биологии  
Бузюрова О.В.

Рассмотрено на заседании  
ШМО № 1 от 26.08.2023 г.

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа пропедевтического курса химии 7 класса разработана на основе Примерной программы основного общего образования по химии и Программы курса химии для 7 классов общеобразовательных учреждений авторов О. С. Габриеляна и И.Г. Остроумова «Старт в химию».

Пропедевтический курс химии «Старт в химию» является несистематическим курсом. Авторы курса при конструировании своего курса не включали в него системные знания основного курса химии, предусмотренного стандартом химического образования для основной школы.

Рассчитана программа на 35 часов(1 час в неделю).

Задачей вводного курса является создание особой предметно-исследовательской среды разворачивания собственной деятельности учащихся, в которой открываются понятийно-предметные основания общих приемов «химического мышления». Этот курс призван раскрыть учащимся «деятельный», общекультурный смысл химических знаний, сформировать общие способы ориентировки в задачах, связанных с осуществлением превращений веществ, в процессе их собственной учебно-исследовательской деятельности. Принципиальное отсутствие на данном этапе обучения понятий, терминов, образцов действия **в готовом виде**, и закономерное отсутствие необходимости организовывать в качестве основной деятельности учащихся их запоминание и воспроизведение, существенно изменяет как роль и место практически всех компонентов учебной деятельности школьника, так и характер поддержки ее учебными средствами, по сравнению с традиционным.

Собственный исследовательский опыт детей, достаточный для изучения химии, к этому возрасту уже в основном накоплен, и сам по себе, как правило, уже не прогрессирует ни количественно, ни качественно. Он настоятельно требует развития за рамками бытового «экспериментирования»; большинству подростков следует обеспечить такую возможность.

«Нулевой цикл» предмета закладывает основу для освоения основных понятий и терминов химической науки применительно к собственной практической деятельности учащихся, связанной с превращениями веществ в химическом опыте.

## **СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ**

### **Пропедевтический курс 7 класс**

Химия в центре естествознания

#### **Химия как часть естествознания. Предмет химии.**

Естествознание — комплекс наук о природе: физики, химии, биологии и географии. Положительное и отрицательное воздействие человека на природу. Предмет химии. Тела и вещества. Свойства веществ как их индивидуальные признаки. Свойства веществ как основа их применения.

**Методы изучения естествознания.** Наблюдение как основной метод познания окружающего мира. Условия проведения наблюдения. Гипотеза как предположение, объясняющее или предсказывающее протекание наблюдаемого явления. Эксперимент. Лаборатория. Эксперимент лабораторный и домашний. Способы фиксирования результатов эксперимента. Строение пламени свечи, сухого горючего, спиртовки.

**Практическая работа** «Знакомство с лабораторным оборудованием. Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете (лаборатории)».

**Практическая работа** «Наблюдение за горящей свечой. Устройство спиртовки. Правила работы с нагревательными приборами».

**Моделирование.** Модели как абстрагированные копии изучаемых объектов и процессов. Модели в физике. Электрофорная машина как абстрагированная модель молнии. Модели в биологии. Биологические муляжи. Модели в химии: материальные (модели атомов, молекул, кристаллов, аппаратов и установок) и знаковые (химические знаки, химические формулы и химические уравнения).

**Химическая символика.** Химические знаки. Их обозначение, произношение и информация, которую они несут. Химические формулы. Их обозначение, произношение и информация, которую они несут. Индексы и коэффициенты.

**Химия и физика. Универсальный характер положений молекулярно-кинетической теории.** Понятия «атом», «молекула», «ион». Кристаллическое состояние вещества. Кристаллические решетки твердых веществ. Диффузия. Броуновское движение.

**Химия и физика. Агрегатные состояния вещества.** Понятие об агрегатном состоянии вещества. Газообразные, жидкие и твердые вещества. Кристаллические и аморфные твердые вещества. Физические и химические явления.

**Химия и география.** Геологическое строение планеты Земля: ядро, мантия, литосфера. Элементный состав геологических составных частей планеты. Минералы и горные породы. Магматические и осадочные (органические и неорганические, в том числе и горючие) породы.

**Химия и биология.** Химический состав живой клетки: неорганические (вода и минеральные соли) и органические (белки, жиры, углеводы, витамины) вещества. Простые и сложные вещества, их роль в жизнедеятельности организмов. Биологическая роль воды в живой клетке. Фотосинтез. Роль хлорофилла в фотосинтезе. Биологическое значение жиров, белков, эфирных масел, углеводов и витаминов для жизнедеятельности организмов.

**Качественные реакции в химии.** Понятие о качественных реакциях как о реакциях, воспринимаемых органолептически с помощью зрения, слуха, обоняния. Аналитический эффект. Определяемое вещество и реактив на него. Возможность изменения роли на противоположную. Распространение запаха одеколona, духов или дезодоранта как процесс диффузии. Образцы твердых веществ кристаллического строения. Модели кристаллических решеток.

**Демонстрации.** Коллекция разных тел из одного вещества или материала (например, стекла — лабораторная посуда). Коллекция различных тел или фотографий тел из алюминия для иллюстрации идеи «свойства — применение». Учебное оборудование, используемое при изучении физики, биологии, географии и химии. Электрофорная машина в действии. Географические модели (глобус, карта). Биологические модели (муляжи органов и систем органов растений, животных и человека). Физические и химические модели атомов, молекул веществ и их

кристаллических решеток. Объемные и шаростержневые модели воды, углекислого и сернистого газов, метана. Распространение запаха одеколona, духов или дезодоранта как процесс диффузии. Образцы твердых веществ кристаллического строения. Модели кристаллических решеток. Три агрегатных состояния воды. «Переливание» углекислого газа в стакан на уравновешенных весах. Коллекция кристаллических и аморфных веществ и изделий из них. Коллекция минералов (лазурит, корунд, халькопирит, флюорит, галит). Коллекция горных пород (гранит, различные формы кальцита — мел, мрамор, известняк). Коллекция горючих ископаемых (нефть, каменный уголь, сланцы, торф). Спиртовая экстракция хлорофилла из зеленых листьев. Качественная реакция на кислород. Качественная реакция на углекислый газ. Качественная реакция на известковую воду.

**Лабораторные опыты.** Описание свойств кислорода, уксусной кислоты, алюминия. Строение пламени (свечи, спиртовки, сухого горючего). Изготовление моделей молекул химических веществ из пластилина. Наблюдение броуновского движения частичек черной туши под микроскопом. Изучение гранита с помощью увеличительного стекла. Обнаружение жира в семенах подсолнечника и грецкого ореха. Обнаружение эфирных масел вапельсиновой корке. Обнаружение крахмала и белка (клейковины) в пшеничной муке. Пропускание выдыхаемого воздуха через известковую воду.

### **Математика в химии**

**Относительные атомная и молекулярная массы.** Понятие об относительной атомной и молекулярной массах на основе водородной единицы. Нахождение относительной атомной массы химических элементов по таблице Д. И. Менделеева. Нахождение относительной молекулярной массы по формуле вещества как суммы относительных атомных масс, составляющих вещество химических элементов.

**Массовая доля химического элемента в сложном веществе.** Понятие о массовой доле химического элемента ( $w$ ) в сложном веществе и ее расчет по формуле вещества. Нахождение формулы вещества по значениям массовых долей образующих его элементов. **Чистые вещества и смеси.** Понятие о чистом веществе и о смеси. Смеси газообразные (воздух, природный газ), жидкие (нефть) и твердые (горные породы, кулинарные смеси и СМС). Смеси гомогенные и гетерогенные.

**Объемная доля компонента газовой смеси.** Понятие об объемной доле ( $\phi$ ) компонента газовой смеси. Состав воздуха и природного газа. Расчет объема компонента газовой смеси по его объемной доле и наоборот.

**Массовая доля вещества в растворе.** Понятие о массовой доле вещества ( $w$ ) в растворе. Растворитель и растворенное вещество. Расчет массы растворенного вещества по массе раствора и массовой доле растворенного вещества и другие расчеты с использованием этих понятий.

**Практическая работа** «Приготовление раствора с заданной массовой долей растворенного вещества».

**Массовая доля примесей.** Понятие о чистом веществе и примеси. Массовая доля примеси ( $w$ ) в образце исходного вещества. Основное вещество. Расчет массы основного вещества по массе вещества, содержащего определенную массовую долю примесей, и другие расчеты с использованием этих понятий.

**Демонстрации.** Минералы куприт и тенорит. Коллекции различных видов мрамора и изделий (или иллюстраций изделий) из него. Смесь речного и сахарного песка и их разделение. Коллекция нефти и нефтепродуктов. Коллекция бытовых смесей (кулинарных смесей, СМС, шампуней, напитков и др.). Диаграмма объемного состава воздуха. Диаграмма объемного состава природного газа. Образцы веществ и материалов, содержащих определенную долю примесей.

**Лабораторные опыты.** Изучение состава бытовых кулинарных и хозяйственных смесей по этикеткам. Изучение состава некоторых бытовых и фармацевтических препаратов, содержащих определенную долю примесей по их этикеткам.

### **Явления, происходящие с веществами**

**Разделение смесей.** Понятие о разделении смесей и очистке веществ. Некоторые простейшие способы разделения смесей: просеивание, разделение смесей порошков

железа и серы, отстаивание, декантация, центрифугирование, разделение с помощью делительной воронки.

**Фильтрование.** Фильтрование в лаборатории, быту и на производстве. Понятие о фильтрате.

**Адсорбция.** Понятие об адсорбции и адсорбентах. Активированный уголь как важнейший адсорбент, его использование в быту, на производстве и в военном деле. Устройство противогаза.

**Дистилляция.** Дистилляция как процесс выделения вещества из жидкой смеси. Дистиллированная вода и области ее применения.

**Кристаллизация или выпаривание.** Кристаллизация и выпаривание в лаборатории (кристаллизаторы и фарфоровые чашки для выпаривания) и природе. Перегонка нефти. Нефтепродукты. Фракционная перегонка жидкого воздуха.

**Практическая работа «Очистка поваренной соли».** Химические реакции. Понятие о химической реакции как процессе превращения одних веществ в другие. Условия течения и прекращения химических реакций.

**Признаки химических реакций.** Признаки химических реакций: изменение цвета, выпадение осадка, растворение полученного осадка, выделение газа.

**Демонстрации.** Просеивание смеси муки и сахарного песка. Разделение смеси порошков серы и железа. Разделение смеси порошков серы и песка. Разделение смеси воды и растительного масла с помощью делительной воронки. Центрифугирование. Фильтрование. Коллекция респираторных масок и марлевых повязок. Адсорбционные свойства активированного угля. Силикагель и его применение в быту и легкой промышленности. Противогаз и его устройство. Получение дистиллированной воды с помощью лабораторной установки для перегонки жидкостей. Разделение смеси перманганата и дихромата калия способом кристаллизации. Коллекция «Нефть и нефтепродукты». Взаимодействие порошков железа и серы при нагревании. Получение углекислого газа взаимодействием мрамора с кислотой и обнаружение его с помощью известковой воды. Каталитическое разложение пероксида водорода (катализатор — диоксид марганца). Ферментативное разложение пероксида водорода с помощью катализатора. Кислотный огнетушитель, его устройство и принцип действия. Реакция нейтрализации окрашенного фенолфталеином раствора щелочи кислотой. Взаимодействие раствора перманганата и дихромата калия с раствором сульфита натрия. Получение осадка гидроксида меди (II) или гидроксида железа (III) реакцией обмена. Растворение полученных осадков гидроксидов металлов кислотой. Получение углекислого газа взаимодействием раствора карбоната натрия с кислотой.

**Лабораторные опыты.** Разделение смеси сухого молока и речного песка. Изготовление фильтра из фильтровальной бумаги или бумажной салфетки. Изготовление марлевых повязок как средства индивидуальной защиты в период эпидемии гриппа. Изучение состава и применения синтетических моющих средств, содержащих энзимы. Изучение устройства зажигалки и ее пламени.

**Рассказы по химии**

**Рассказы об ученых.** Выдающиеся русские ученые-химики: жизнь и деятельность М. В. Ломоносова, Д. И. Менделеева, А. М. Бутлерова.

**Рассказы об элементах и веществах.** Металлы: \_\_\_\_\_ алюминий, железо, золото. Неметаллы: азот, водород. Вода. Хлорид натрия. Карбонат кальция.

**Рассказы о реакциях.** Фотосинтез. Горение. Коррозия металлов.

**Практическая работа (домашний эксперимент) «Выращивание кристаллов соли».**

**Практическая работа (домашний эксперимент) «Коррозия металлов».**

# ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО ХИМИИ НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

## ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

К важнейшим *личностным результатам* изучения вводного курса химии в 7 классе относятся:

- позиционирование ученика в качестве деятеля сферы материального производства, осуществляющего получение необходимых для поддержания жизнедеятельности людей веществ с заданными свойствами, из имеющихся в его распоряжении веществ, данными свойствами не обладающих;
- понимание историко-культурной обусловленности способов решения задачи, связанных с превращением веществ, как ограничений возможных средств действия;
- понимание культурной истории развития химической науки как общего основания для его собственного продвижения в предмете;
- осознание значимости химической науки и практики для существования современного человека.

## МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

*Метапредметные результаты* изучения вводного курса химии выражаются в таких новообразованиях, как:

- возможность постановки новых учебно-познавательных задач на основе анализа культурных способов решения практических задач в истории предмета химии;
- возможность найти средства достижения познавательного результата при анализе текстовых и иных источников, задающих культурную норму действия в данной предметно-обусловленной ситуации;
- возможность находить решение задачи целенаправленного превращения веществ и контролировать достижение поставленной цели на основе анализа культурно-исторического опыта решения аналогичных задач;
- включать предлагаемые учителем и обнаруживаемые в источниках средства решения химических задач в осуществление собственного познавательного действия, опробуя их в процессе выполнения химического опыта.

## ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

- Предметные результаты* изучения химии учащимися 7 классов включают в себя:
- формирование понятия химического элемента как инварианта превращения веществ и основания подразделения их на простые и сложные (химические соединения);
  - умение использовать универсальные «посредники» химических превращений (типичные кислоты и основания, окислители и восстановители) для идентификации и различения веществ по их химическим свойствам;
  - знание вещественных оснований формирования ряда химических понятий в практико-преобразовательной деятельности людей;
  - знание деятельных оснований включения ряда веществ в обиход химической науки;
  - владение основными приемами модельной интерпретации химических превращений (элементная формула, схема превращения веществ);
  - приобретения опыта осуществления превращений вещества как непосредственной практической основы образования химических понятий
  - формирование представления о химическом опыте как исключительно целенаправленном и контролируемом действии, сопряженном с обязательным выполнением требований общей и личной безопасности.

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ  
7 КЛАСС**

№	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1.	Химия в центре естествознания	12		2	<a href="https://yandex.ru/video/preview/9422969601515669275">https://yandex.ru/video/preview/9422969601515669275</a>
2.	Математические расчеты в химии	8		1	<a href="https://yandex.ru/video/preview/16728222158529568529">https://yandex.ru/video/preview/16728222158529568529</a>
3.	Явления, происходящие с веществами	11		3	
4.	Рассказы по химии (3ч)	3			<a href="https://yandex.ru/video/preview/16791937601994465613">https://yandex.ru/video/preview/16791937601994465613</a>
<b>Итого</b>		<b>34</b>	<b>0</b>	<b>6</b>	

## 7 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
	<b>Химия в центре естествознания</b>				
1	Химия как часть естествознания. Предмет химии. Вводный инструктаж по ТБ.	1			
2	Методы изучения естествознания.	1			
3	<b>Практическая работа № 1.</b> Знакомство с лабораторным оборудованием. Правила ТБ при работе в химической лаборатории. <b>Лабораторный опыт № 1.</b> Описание свойств кислорода, уксусной кислоты, алюминия.	1		1	
4	<b>Практическая работа №2</b> Наблюдение за горящей свечой. Устройство спиртовки. Правила работы с нагревательными приборами. <b>Лабораторный опыт № 2</b> Строение пламени свечи.	1		1	
5	Моделирование.	1			
6	Химическая символика. <i>Домашний эксперимент 1.</i> Изготовление моделей молекул из пластилина.	1			
7	Химия и физика. Универсальный характер молекул – кинетической теории. <b>Лабораторный опыт №3</b> Наблюдение броуновского движения частичек черной туши под микроскопом. <i>Домашний эксперимент 2</i>	1			



	Изучение скорости диффузии аэрозолей. <i>Домашний эксперимент 3</i> Диффузия сахара в воде.				
8	Химия и физика. Агрегатные состояния вещества. <i>Домашний эксперимент 5.</i> Опыты с пустой закрытой пластиковой бутылкой.	1			
9	Химия и география. <b><i>Лабораторный опыт № 4</i></b> Изучение гранита с помощью увеличительного стекла	1			
10	Химия и биология. <b><i>Лабораторный опыт № 5</i></b> Обнаружение жира в подсолнечнике и грецких орехах. <b><i>Лабораторный опыт № 6</i></b> Обнаружение эфирных масел в корке апельсина. <b><i>Лабораторный опыт № 7</i></b> Обнаружение белка клейковины и крахмала в пшеничной муке. <i>Домашний эксперимент 6.</i> Количественное содержание H <sub>2</sub> O в свежей зелени. <i>Домашний эксперимент 7.</i> Взаимодействие аскорбиновой кислоты с J <sub>2</sub> . <i>Домашний эксперимент 8.</i> Изучение состава поливитаминов домашней аптечки.	1			
11	Качественные реакции в химии. <b><i>Лабораторный опыт № 8</i></b> Обнаружение CO <sub>2</sub> в выдыхаемом воздухе известковой водой. <i>Домашний эксперимент 9.</i> Обнаружение крахмала в продуктах питания.	1			
12	Домашние опыты	1			
	<b>Математические расчеты в химии</b>	<b>8</b>			
13	Относительная атомная и молекулярная массы.	1			
14	Массовая доля химических	1			

	элементов в сложном веществе.				
15	Чистые вещества и смеси. <i>Домашний эксперимент 1.</i> Изучение состава бытовых кулинарных, хозяйственных смесей по этикеткам.	1			
16	Объемная доля компонента газовой смеси.	1			
17	Массовая доля растворенного вещества в растворе. <i>Домашний эксперимент 2</i> Приготовление раствора соли, расчет массовой доли р. в. и опыты с полученным раствором.	1			
18	<b>Практическая работа №.3</b> «Приготовление раствора с заданной массовой долей растворенного вещества».	1		<b>1</b>	
19	Массовая доля примесей. <i>Домашний эксперимент 3.</i> Изучение состава некоторых бытовых и фармакологических препаратов, содержащих определенную долю примеси по их этикеткам.	1			
20	Решение задач и упражнений по теме «Математические расчеты в химии».	1			
	<b>Явления, происходящие с веществами.</b>	<b>11</b>			
21	Разделение смесей. <i>Домашний эксперимент 1</i> Разделение смеси сухого молока и речного песка.	1			
22	Фильтрация. <b>Лабораторный опыт № 9</b> Изготовление фильтра из фильтровальной бумаги или бумажной салфетки. <i>Домашний эксперимент 2.</i> Изготовление марлевой повязки как средства индивидуальной защиты в период гриппа. <i>Домашний эксперимент 3.</i> Отстаивание смеси	1			

	порошка для чистки посуды и её декантация.				
23	Адсорбция. <i>Домашний эксперимент 4.</i> Адсорбция кукурузными початками паров пахучих веществ. <i>Домашний эксперимент 5.</i> Адсорбция красящих веществ кока-колы активированным углем.	1			
24	Дистилляция, кристаллизация, выпаривание.	1			
25	<b>Практическая работа №.4</b> (домашний эксперимент). « Выращивание кристаллов соли». Обсуждение работы. Итоги конкурса на лучший кристалл.	1		<b>1</b>	
26	<b>Практическая работа №.5</b> «Очистка поваренной соли»	1		<b>1</b>	
27	Химические реакции. <i>Домашний эксперимент 6.</i> Изучение состава и применения СМС, содержащих энзимы.	1			
28	Признаки химических реакций. <b>Лабораторный опыт №10</b> Изучение устройства зажигалки и её пламени. <i>Домашний эксперимент 7.</i> Разложение питьевой соды и сахарной пудры при нагревании. <i>Домашний эксперимент 8.</i> Растворение таблетки УПСА в H <sub>2</sub> O. <i>Домашний эксперимент 9.</i> Приготовление известковой воды и опыты с ней. <i>Домашний эксперимент 10.</i> Взаимодействие раствора KMnO <sub>4</sub> с аскорбиновой кислотой.	1			
29	<b>Практическая работа №6</b> (домашний эксперимент) Коррозия металлов. Обсуждение итогов, конкурс на лучший	1		<b>1</b>	

	эксперимент.				
30	Обобщение систематизация, коррекция знаний по теме.	1			
31	Домашний эксперимент (анализ работ)	1			
	<b>Рассказы по химии.</b>	<b>3</b>			
32	Ученическая конференция. «Выдающиеся русские ученые химики»	1			
33	Конкурс ученических проектов	1			
34	Подведение итогов	1			
	<b>ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ</b>	<b>34</b>	<b>0</b>	<b>6</b>	