



МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ШКОЛА  
«ЭВРИКА - РАЗВИТИЕ» Г. ТОМСКА

(МАОУ ШКОЛА «ЭВРИКА - РАЗВИТИЕ» Г. ТОМСКА)

---

Утверждена на НМС  
протокол №1 от 27.08.2024 г.

# Рабочая программа ВУД **Практическая химия**

(7 классы)

Томск 2024

### Пояснительная записка

Рабочая программа определяет цели, содержание тем курса, дает примерное распределение учебных часов по разделам курса, перечень рекомендуемых демонстрационных экспериментов, опытов и лабораторных работ, выполняемых учащимися, а также планируемые результаты обучения.

В программе учтена концепция изучения естественных наук в вальдорфской школе.

Основной упор делается на феноменологическое рассмотрение наиболее типических химических явлений. Исходным пунктом является непосредственный живой опыт, данный через эксперимент или наблюдение. Законы химии изучаются через призму конкретных явлений, в которых они проявляются. Закономерность помогает понять явление, а явление облегчает понимание закономерности.

Преподавание ведётся на основе узловых примеров, сущностных для каждой темы или каждого вида деятельности, в той мере, в которой это соответствует общему становлению личности на данном этапе развития.

Последовательность предъявления материала: сначала явление, эксперимент, описание и только потом попытка его осмысления. Явление для любого человека обладает статусом реальности. Чтобы сформировать у детей способность самостоятельно отличать установленные факты от точек зрения, необходимо с самого начала сформировать у них здоровое доверие к личному опыту. В данном курсе учащиеся приобретают навыки наблюдения, описания феноменов, выдвижения гипотез, которые играют роль исходных моментов описания явлений.

В процессе обучения по специально выстроенной методике наблюдения явлений и составления обобщений развиваются логические способности учащихся, необходимые для введения и работы с абстрактно-теоретическими моделями в дальнейшем.

Кроме того в преподавании преодолевается разрыв между научными знаниями и жизненным опытом, между тем, что ребенок усвоил на уроках и тем, что его окружает в действительности.

#### Цели программы:

Данная рабочая программа ставит **цель** освоения начал химии на трех уровнях: на уровне практической деятельности, на уровне непосредственного восприятия явлений и на современном теоретическом уровне.

#### Задачи программы:

Основной **задачей** обучения является формирование знаний основ химии, важнейших фактов, понятий, химических законов, теорий и «химического языка».

Преподавание должно привести ученика к осознанию взаимосвязи всего живого на земле, к пониманию того, что наша Земля является единым организмом, существующим, в том числе, благодаря многообразным химическим процессам, происходящим в атмосфере, гидросфере и литосфере.

Одна из основных воспитательно-образовательных задач – это формирование у учащихся целостного, экологически ориентированного представления о природе и ее закономерностях. Это достигается не только изучением этих закономерностей, но и переживанием учениками на уроках красоты и величия природы.

Курс внеурочной деятельности «Химия» в 7 классе начинается с непосредственного переживания преобразования веществ в природе. Опираясь на явления горения различных природных и искусственных материалов, осуществляют знакомство с условиями возникновения и протекания химических реакций. В ходе обсуждения процесса горения ученики знакомятся с двумя важными веществами – кислородом и углекислым газом. При рассмотрении этих веществ, обсуждается их роль в центральных жизненных процессах. На

основе этих основополагающих процессов ученики вырабатывают первые понятия из области химии и знакомятся с важными группами химических веществ.

### **Содержание курса:**

На изучение курса химии в 7 классе отводится 34 часа. Весь курс делится на несколько разделов:

**Горение.** Горение разных частей растений; кожи, меха, волос; разных по агрегатному состоянию веществ и смесей. Приток и отток воздуха, история очага.

Демонстрации:

- горение древесины, растений при усиленном доступе воздуха,
  - горение предметов животного происхождения,
  - горение различных веществ в разных агрегатных состояниях,
- Практические занятия.
- Знакомство с химической лабораторией.
  - Оборудование лаборатории, реактивы.
  - Техника безопасности при работе в химической лаборатории. Приемы обращения с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами.
  - Правило нагревания. Нагревание пробирки с водой. Признаки химических реакций
  - Исследование продуктов горения (разложения) древесины, отжига известняка.
  - Горение свечи. Исследование строения пламени свечи.

**Кислоты и основания.** Исследование продуктов горения. Сок краснокочанной капусты – природный индикатор. Пробы различных веществ на кислую и щелочную реакции. Зависимость цвета от концентрации. Сильная кислота и щелочь. Реакция нейтрализации.

Демонстрации:

- Получение сока краснокочанной капусты;
  - Исследование продуктов горения
  - Исследование на кислую и основную реакции
  - Зависимость цвета индикатора от концентрации лимонного сока
  - Соляная кислота и едкий натр. Разбавление серной кислоты.
  - Взаимодействие соляной и серной кислот с металлами.
  - разложение известняка (мрамора, ракушек, мела) соляной кислотой,
- Практические занятия.
- Пробы продуктов на кислотную и щелочную реакции
  - Изготовление лимонада

**Известь. Соль.** Круговорот извести в природе. Продукты отжига извести. Процесс превращения извести. Техника промышленного отжига извести. Получение кристаллов соли.

Демонстрации:

- термическое разложение известняка (мрамора), гашение жженой извести водой,
- Восстановление извести. Помутнение известковой воды от выделяемого углекислого газа.
- Растворение поваренной соли. Рисование солевого пейзажа. Получение кристаллов соли высушиванием и выпариванием из раствора. Солевой снегопад

**Вода – стихия и вещество.** «Характер воды».

Использование воды

человеком. Система парового отопления

Демонстрации:

- Как образуются облака и осадки;
- Циркуляция воды.

### **Планируемые результаты**

Освоение детьми программы внеурочной деятельности «Практическая химия» направлено на достижение комплекса результатов в соответствии с требованиями федерального

государственного образовательного стандарта. Программа обеспечивает достижение обучающимися следующих личностных, метапредметных и предметных результатов.

### **Личностные результаты:**

ценностное отношение к достижениям своей Родины — России, к науке, искусству, спорту, технологиям, боевым подвигам и трудовым достижениям народа;  
готовность к саморазвитию, самостоятельности и личностному самоопределению;  
осознание ценности самостоятельности и инициативы;  
наличие мотивации к целенаправленной социально значимой деятельности;  
стремление быть полезным, интерес к социальному сотрудничеству;  
проявление интереса к способам познания;  
стремление к самоизменению;  
сформированность внутренней позиции личности как особого ценностного отношения к себе, окружающим людям и жизни в целом;  
ориентация на моральные ценности и нормы в ситуациях нравственного выбора;  
установка на активное участие в решении практических задач, осознание важности образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитие необходимых умений;  
готовность к разнообразной совместной деятельности, активное участие в коллективных учебно-исследовательских, проектных и других творческих работах;  
проявление уважения к людям любого труда и результатам трудовой деятельности;  
бережного отношения к личному и общественному имуществу;  
осознание необходимости в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее неизвестных, осознавать дефицит собственных знаний и компетентностей, планировать свое развитие

### **Метапредметные результаты:**

Освоение обучающимися межпредметных понятий (используются в нескольких предметных областях и позволяют связывать знания из различных учебных предметов, учебных курсов (в том числе внеурочной деятельности), учебных модулей в целостную научную картину мира) и универсальных учебных действий (познавательные, коммуникативные, регулятивные);  
способность их использовать в учебной, познавательной и социальной практике;  
готовность к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогическими работниками и сверстниками, к участию в построении индивидуальной образовательной траектории;  
способность организовать и реализовать собственную познавательную деятельность;  
способность к совместной деятельности;  
овладение навыками работы с информацией: восприятие и создание информационных текстов в различных форматах, в том числе цифровых, с учетом назначения информации и ее целевой аудитории  
владеть приемами описания и рассуждения, в т.ч. — с помощью схем и знако-символических средств;  
выявлять и характеризовать существенные признаки объектов (явлений);  
устанавливать существенный признак классификации, основания  
для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;  
с учетом предложенной задачи выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях;  
предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;

выявлять дефициты информации, данных, необходимых для решения поставленной задачи;

выявлять причинно-следственные связи при изучении явлений и процессов;

делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии, формулировать гипотезы о взаимосвязях;

самостоятельно выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учетом самостоятельно выделенных критериев);

использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;

формулировать вопросы, фиксирующие разрыв между реальным и желательным состоянием ситуации, объекта, самостоятельно устанавливать искомое и данное;

формировать гипотезу об истинности собственных суждений и суждений других, аргументировать свою позицию, мнение;

проводить по самостоятельно составленному плану опыт, несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей объекта изучения, причинно-следственных связей и зависимостей объектов между собой;

оценивать на применимость и достоверность информации, полученной в ходе исследования (эксперимента);

самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведенного наблюдения, опыта, исследования, владеть инструментами оценки достоверности полученных выводов и обобщений;

прогнозировать возможное дальнейшее развитие процессов, событий и их последствия в аналогичных или сходных ситуациях, выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах;

### **Предметные результаты:**

Должен знать/понимать:

важнейшие химические понятия: вещество, классификация веществ, химическая реакция, химический элемент, аллотропия, растворы, окисление и восстановление;

важнейшие вещества и материалы: основные металлы; углекислый газ, кислород, серная, соляная кислоты; щелочи, негашеная и гашеная известь, карбонат кальция, карбонат натрия, хлорид натрия.

Должен уметь:

самостоятельно выполнять химический эксперимент и обращаться с химической посудой и лабораторным оборудованием;

называть соединения изученных классов и характеризовать общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических соединений;

определять: состав веществ, принадлежность веществ к определенному классу соединений;

проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета);

использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах.

Получит возможность использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;

определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;

экологически грамотного поведения в окружающей среде;

оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;  
 безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием;  
 критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.

### Тематическое планирование занятий внеурочной деятельности «Практическая химия»

| Тема                                                                              | Содержание                                                                                                                                                                                                                                            | Характеристика видов деятельности учащихся | Кол-во часов |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|--------------|
| Горение                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                       |                                            | 8            |
| Горение разных частей растений                                                    | Наблюдение за огнем, процессом сгорания разных частей растений, рисование огня, записывание стихотворения И.Крюсса.                                                                                                                                   | 2                                          |              |
| Горение кожи, меха, волос, шерсти                                                 | Наблюдение за сгоранием предметов животного происхождения. Обсуждение опыта, формулирование выводов, запись в тетрадь.                                                                                                                                | 2                                          |              |
| Горение разных по агрегатному состоянию веществ и смесей                          | Описание опытов, формулирование выводов, сравнение.<br>Наблюдение за горением угля, спирта, нефти, паров бензина, природного газа. Зарисовка опытов в тетради. Обсуждение.                                                                            | 2                                          |              |
| Приток и отток воздуха. История очага.                                            | Наблюдение за отклонением пламени свечи, стоящей рядом с большим огнем. Изготовление вертушек. Проведение опыта «Крутящиеся над огнем вертушки». Обсуждение опыта, описание. Формулирование выводов. Слушание истории.<br>Запись пересказа в тетрадь. | 2                                          |              |
| Кислоты и основания                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                       |                                            | 10           |
| Исследование продуктов горения. Сок краснокочанной капусты – природный индикатор. | Получение сока краснокочанной капусты, изготовление зольной воды, работа с лабораторным оборудованием, собирание установки для улавливания продуктов сгорания. Пробование продуктов на кислотную и щелочную реакции.                                  | 2                                          |              |
| Зависимость цвета от концентрации                                                 | Выстраивание взаимосвязей, формулирование выводов по наблюдениям, выявление закономерности. Исследование на кислую и основную реакции. Наблюдение за зависимостью                                                                                     | 2                                          |              |

|                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                               |           |
|--------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
|                                                                    | цвета индикатора от концентрации лимонного сока.                                                                                                                                                                                                                              |           |
| Соляная кислота и едкий натр. Разбавление серной кислоты           | Формулирование выводов. Вывод правила: сначала вода, потом кислота. Наблюдение эксперимента разбавления серной кислоты водой.                                                                                                                                                 | 2         |
| Сильная кислота и щелочь. Реакция нейтрализации.                   | Чтение домашнего задания, самооценивание, оценивание друг друга, формулирование и записывание выводов из совместного обсуждения. Наблюдение опыта бурной нейтрализации. Записывание числовых соотношений и уравнения реакции в словесной форме и в форме химических символов. | 2         |
| Изготовление лимонада. Круговорот кислот и щелочей.                | Формулирование выводов. Изготовление лимонада.                                                                                                                                                                                                                                | 2         |
| <b>Известь. Соль.</b>                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>10</b> |
| Известь в природе                                                  | Воспоминание изученного в 6 классе в курсе минералогии. Слушание рассказа о круговороте извести. Зарисовка в тетради ракушек. Опыт танцующие ракушки. Описание эксперимента.                                                                                                  | 2         |
| Отжиг извести (мрамора)                                            | Подготовка эксперимента, собирание установки, наблюдение эксперимента. Зарисовка в тетради. Описание.                                                                                                                                                                         | 2         |
| Исследование продуктов отжига извести. Кругооборот извести.        | Анализ полученных в прошлом уроке результатов эксперимента. Наблюдение эксперимента гашения жженой извести. Слушание рассказа о побелке. Получение и исследование известковой воды. Проведение эксперимента восстановления извести.                                           | 2         |
| Процесс превращения извести. Техника промышленного отжига извести. | Обобщение, анализ полученных ранее данных в разделе Горение, обсуждение углекислого газа. Проведение опыта теста на известь. Слушание рассказа о технике промышленного отжига извести.                                                                                        | 2         |
| Получение кристаллов соли                                          | Слушание докладов о способах добычи соли в различных районах Земли. Проведение опыта по получению кристаллов соли.                                                                                                                                                            | 2         |
| <b>Вода – стихия и вещество.</b>                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>6</b>  |
| «Характер воды»                                                    | Наблюдение эксперимента как образуются облака и осадки. Обсуждение трех агрегатных состояний воды, особенного характера льда.                                                                                                                                                 | 2         |

|                                                                                                  |                                                                                                                            |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Твердая вода и твердый воск в своих жидкостях. Вода помогает веществам прийти во взаимодействие. | Наблюдение за опытами, писание и зарисовка опытов, наблюдение за образованием капли воды, выявление способностей воды.     | 2  |
| Использование воды человеком. Система парового отопления.                                        | Формулирование заголовков опытов. Наблюдение эксперимента циркуляция воды. Знакомство с принципом системы отопления домов. | 2  |
| Итого                                                                                            |                                                                                                                            | 34 |

## **Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение образовательного процесса**

### **Учебно-методическая литература для учителя**

- Габриелян О.С. Методическое пособие к пропедевтическому курсу О.С Габриеляна, И.Г.Остроумова, А.К.Ахлебинина / “Химия. Вводный курс. 7 класс”: методическое пособие / О.С.Габриелян, Г.А.Шипарева. – М.: Дрофа, 2007.
- Дидактические игры при обучении химии.: метод. пособие / Г.И.Штремплер, Г.А.Пичугина, – М.: Дрофа, 2009.
- М.Маккензен Феноменологическое преподавание химии в 7-м и 8-м классах вальдорфской школы, М. 2003
- Г. Отт «Основы химии с точки зрения феноменологического метода», 1962
- Ф.Юлиус Мир веществ и обучение химии, М., 1995
- Фарадей М. История свечи
- Фигуровский Н.А. История химии

### **Учебные пособия для ученика**

- Л.Ю. Аликберова «Занимательная химия», М, «АСТ – Пресс», 2002г.
- А.Азимов. Краткая история химии, СПб.: Амфора, 2000.
- Б.М.Кедров. День одного великого открытия, М.: Едиториал УРСС, 2001
- Б.Д.Степин, Л.Ю. Аликберова. Книга по химии для домашнего чтения, М. 1995
- И.М.Титова. Вещества и материалы в руках художника, М. 1994

Материально – техническое обеспечение образовательного процесса включает:

- Учебные пособия на печатной основе
- Инструкции по приборам и операциям.
- Информационные ресурсы Интернета:
- <http://www.mon.gov.ru> - Министерство образования и науки
- <http://him.1september.ru> – журнал «Химия».
- <http://www.openclass.ru> – Открытый класс
- <http://www.xumuk.ru>- химик, материалы к уроку
- <http://www.alhimik.ru> - алхимик, материалы к уроку

### **Технические средства обучения**

- Классная доска с набором приспособлений для крепления таблиц, постеров, картинок.
- Оборудование для проведения демонстраций, лабораторных работ и опытов.

### **Наглядные пособия**

- Образцы металлов, неметаллов и предметы из различных металлов
- Коллекция минералов и горючих ископаемых



