

**Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа № 579  
Приморского района Санкт-Петербурга**

*(ГБОУ школа № 579 Приморского района Санкт-Петербурга)*

**197373, Санкт-Петербург, проспект Авиастроителей, дом 21, корпус 2, литера А,  
тел/факс: 343-17-62; [info.sch579@obr.gov.spb.ru](mailto:info.sch579@obr.gov.spb.ru); [school579@yandex.ru](mailto:school579@yandex.ru); <http://s579.ru>**

ОБСУЖДЕНО И ПРИНЯТО

решением  
Педагогического совета  
ГБОУ школа № 579  
Приморского района Санкт-Петербурга.  
Протокол  
от «28» августа 2023 г. № 12.  
Председатель Педагогического совета  
Махотина Г.Е.

УТВЕРЖДАЮ

Приказ  
от «28» августа 2023 г. № 155-од.

Директор \_\_\_\_\_ Г.Е. Махотина  
подпись

УЧТЕНО МНЕНИЕ

Совета родителей  
(законных представителей)  
несовершеннолетних обучающихся.  
Протокол  
от «25» августа 2023 г. № 6

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

### **Химия вокруг**

Направление: познавательная деятельность

**для 7-8 классов**

**на 2023-2024 учебный год**

**и на 2024-2025 учебный год**

Санкт-Петербург 2023

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по внеурочной деятельности «Химия вокруг» разработана для занятий с обучающимися 7-8-х классов во второй половине дня в соответствии с:

- Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования, утвержденным приказом Минпросвещения России от 31.05.2021 № 287 (далее – ФГОС основного общего образования);
- Письмом Минобрнауки России от 18.08.2017 № 09-1672 «О направлении Методических рекомендаций по уточнению понятия и содержания внеурочной деятельности в рамках реализации основных общеобразовательных программ, в том числе в части проектной деятельности»;
- ООП ООО, принятой решением Педагогического совета от 28.08.2023 протокол № 12, утвержденной приказом директора от 28.08.2023 № 155-од;
- Рабочей программой воспитания ГБОУ школа № 579.

**Актуальность программы** обусловлена основными проблемами преподавания химии в современной школе: недостатком времени для изучения химии, снижение заинтересованности в изучении предмета из-за уменьшения экспериментальной части, сложности и оторванности от жизни учебного материала.

С другой стороны, другие средства масс-медиа зачастую доносят неверную информацию, что вместе с остальными проблемами может привести к опасным для жизни и здоровья ошибкам в обращении с бытовыми химикатами.

Кроме того, неправильное обращение с веществами может нанести вред окружающей среде, что особенно важно, учитывая ориентировку государства на экологическую безопасность.

Изучение химии в школе обычно начинается с 8-го класса, хотя изучение остальных предметов естественнонаучного направления начинается раньше. К сожалению, в 8-м классе большинство учеников входит в пубертатный период и их интерес к обучению падает. Кроме того, многие обучающиеся уже определяют себя с предметами, которые хотели бы изучать глубже. Исправлению ситуации способствует введение пропедевтического курса внеурочной деятельности в 7-м классе с развитием в 8-м, на котором проводится демонстрация интересных учащимся опытов, отработка основных навыков поведения в лаборатории и обращения с химическим оборудованием, научно-исследовательская деятельность, посвященная химии. Погружение в такую деятельность способствует интересу к углубленному изучению химии и дальнейшей профориентации.

**Новизна** данной программы заключается в способе подачи материала: захватив внимание учащегося интересным экспериментом или важным на бытовом уровне вопросом, постепенно будут вводиться соответствующие теме химические термины и закономерности. Усвоение материала проверяется в игровой форме. Таким образом, ученик после каждого занятия будет испытывать положительную рефлексию, подстегивающую к дальнейшему углублению в предмет.

Данная программа сформирована с учетом особенностей средней ступени общего образования и развития познавательной деятельности. Учащиеся смогут повысить свои навыки работы с информацией, переработке данной информации и установке причинно-следственных связей. Полученные знания и умения помогут сформировать истинную и научную картину мира.

**Цель** программы – формирование естественно-научного мировоззрения, развитие личности ребенка как исследователя, способного используя химические знания объяснять химические явления в повседневной жизни, уметь решать практически задачи химического плана, безопасно и грамотно обращаться с бытовыми химикатами.

**Задачи:**

- формирование базовых понятий у учащихся (тело, вещество, молекула, атом и т.д.); ознакомление с классификацией веществ, описание физических свойств наиболее известных веществ, их соединения и химические реакции; отработка важных предметных знаний и умений, недостаточно освещаемых в 8-9 классах; ознакомление с интереснейшими для учеников эпизодами истории химии, обычно опускаемых при дальнейшем обучении предмета; формирование практических химических умений и навыков: наблюдение и описание химических явлений, работа с лабораторным оборудованием и веществами (соблюдая технику безопасности); формирование ценностных отношений к неорганической и неорганической природе, роли веществ в жизни человека;
- развитие познавательных интересов в процессе проведения химических экспериментов, способности самообучения исходя из реальных потребностей, учебно-коммуникативных способностей; расширение кругозора за счет изучения дополнительных научных источников; развитие способностей анализа и переработки научной информации с выделением главного, навыка конспектирования;
- воспитание ценностного отношения к химии как фундаментальной и необходимой науке, значение которой сложно переоценить; привитие экологической культуры;
- стимулирование проектной деятельности по естественнонаучной направленности.

### **РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ**

Предметные результаты:

знать:

- химическую символику: знаки наиболее важных химических элементов, химических формул некоторых веществ; способность различать вещества по агрегатному состоянию и элементарному составу;
- основные химические понятия: химия, химические методы познания, химический элемент, атом, ион, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, вещество, классификация веществ, химическая реакция, коррозия, фильтрование, дистилляция, адсорбция; органическая и неорганическая химия; жиры, углеводы, белки, минеральные вещества; качественные реакции;
- основные законы химии: сохранения массы веществ, постоянства состава вещества;
- важнейшие вещества и материалы: некоторые металлы, серная, соляная, азотная и уксусная кислоты, щелочи, аммиак, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, крахмал, йод, перманганата калия;

уметь:

- называть отдельные химические элементы, их соединения; изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре;
- выполнять химический эксперимент по распознаванию некоторых веществ; расчеты по нахождению относительной молекулярной массы, доли вещества в растворе, элемента в веществе;

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

#### Метапредметные результаты:

- овладеть составляющими исследовательской деятельности, включая умение видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, наблюдать, проводить простейшие эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать.
- уметь работать с различными источниками химической информации (научно-популярной литературой, справочниками), анализировать информацию, преобразовывать ее из одной формы в другую;
- уметь адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, отстаивать свою позицию, уважительно относиться к мнению окружающих;
- осознавать значение теоретических знаний для практической деятельности человека;
- получить навыки коллективной проектной и научной работы.

#### Личностные результаты:

##### **1) гражданского воспитания:**

сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества;

осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка;

готовность к совместной творческой деятельности при создании учебных проектов, решении учебных и познавательных задач, выполнении химических экспериментов;

способность определять собственную позицию по отношению к явлениям современной жизни и объяснять её;

умение учитывать в своих действиях необходимость конструктивного взаимодействия людей с разными убеждениями, культурными ценностями и социальным положением;

готовность к сотрудничеству в процессе совместного выполнения учебных, познавательных и исследовательских задач, уважительного отношения к мнению оппонентов при обсуждении спорных вопросов химического содержания;

готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности;

##### **2) патриотического воспитания:**

сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России;

ценностное отношение к природному наследию и памятникам природы, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях, труде;

способность оценивать вклад российских учёных в становление и развитие химии, понимания значения химии в познании законов природы, в жизни человека и современного общества;

идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу;

##### **3) духовно-нравственного воспитания:**

осознание духовных ценностей российского народа;

сформированность нравственного сознания, этического поведения;

способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;

осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;

ответственное отношение к своим родителям, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России;

**4) эстетического воспитания:**

эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда, общественных отношений;

понимание эмоционального воздействия живой природы и её ценности;

готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности;

**5) физического воспитания, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия:**

понимание и реализация здорового и безопасного образа жизни (здоровое питание, соблюдение гигиенических правил и норм, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность), бережного, ответственного и компетентного отношения к собственному физическому и психическому здоровью;

понимание ценности правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей;

осознание последствий и неприятия вредных привычек (употребления алкоголя, наркотиков, курения);

**б) трудового воспитания:**

готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;

готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;

интерес к различным сферам профессиональной деятельности, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы;

готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни;

**7) экологического воспитания:**

экологически целесообразное отношение к природе как источнику жизни на Земле, основе её существования;

повышение уровня экологической культуры: приобретение опыта планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;

осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения;

способность использовать приобретаемые при изучении химии знания и умения при решении проблем, связанных с рациональным природопользованием (соблюдение правил поведения в природе, направленных на сохранение равновесия в экосистемах, охрану видов, экосистем, биосферы);

активное неприятие действий, приносящих вред окружающей природной среде, умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий и предотвращать их;

наличие развитого экологического мышления, экологической культуры, опыта деятельности экологической направленности, умения руководствоваться ими в познавательной, коммуникативной и социальной практике, готовности к участию в практической деятельности экологической направленности;

## **8) ценности научного познания:**

сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;

совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;

понимание специфики химии как науки, осознания её роли в формировании рационального научного мышления, создании целостного представления об окружающем мире как о единстве природы, человека и общества, в познании природных закономерностей и решении проблем сохранения природного равновесия;

убежденность в значимости химии для современной цивилизации: обеспечения нового уровня развития медицины, создание перспективных биотехнологий, способных решать ресурсные проблемы развития человечества, поиска путей выхода из глобальных экологических проблем и обеспечения перехода к устойчивому развитию, рациональному использованию природных ресурсов и формированию новых стандартов жизни;

заинтересованность в получении химических знаний в целях повышения общей культуры, естественнонаучной грамотности, как составной части функциональной грамотности обучающихся, формируемой при изучении химии;

### **Режим занятий и формы проведения занятий по программе**

Курс рассчитан на одно занятия в неделю по 45 минут в течение двух учебных лет.

Всего 68 часов. В том числе практические работы, лабораторные работ (в классе), лабораторных домашних опытов – 12, консультирование на тему проектной деятельности.

## **СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

### **7 класс**

#### **Тема 1. Первоначальные химические понятия (24 часа)**

Предмет изучения химии. Понятие вещество и тело. Физические свойства веществ. Вещества в окружающем мире. Характеристики тел и веществ, различия. Основные этапы развития химии.

Методы познания природы: наблюдение, описание, эксперимент, моделирование. Источники химической информации, её получение, анализ.

Общие правила техники безопасности в химической лаборатории. Знакомство с простейшим лабораторным оборудованием: пробирка, колба, лабораторный стакан, воронка, пипетка, шпатель, пластмассовый и металлический штативы, держатель для пробирок. Нагревательные приборы, особенности пламени. Безопасная работа с нагревательными устройствами. Правила нагревания вещества. Измерительные приборы: весы, термометр, мензурка. Единицы измерений, шкала прибора, цена деления, предел измерений.

Состав вещества. Понятия «атом», «молекула», «ион». Простые и сложные вещества. *Химический элемент.*

Строение вещества. Кристаллическое состояние вещества. Кристаллические решетки твердых веществ. Диффузия. Броуновское движение. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Аморфные вещества. Агрегатные состояния вещества.

Знаки химических элементов. Химические формулы. Индексы и коэффициенты. Качественный и количественный состав вещества. Относительная атомная и молекулярная масса. Расчет относительных молекулярных масс веществ. Расчеты по формулам.

Чистые вещества и смеси. Массовая доля вещества в смеси. Расчет массовой доли

вещества в смеси.

Растворы. Значение растворов в природе и жизни человека. Концентрация. Расчет массовой доли вещества в растворе. Типы среды растворов: нейтральная, кислотная, щелочная. Понятие об индикаторах. История открытия индикаторов. Синтетические индикаторы: лакмус, фенолфталеин. Изменение цвета индикатора в разных средах.

#### *Практические работы*

1. Правила техники безопасности при работе в кабинете химии. Ознакомление с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами.
2. Описание химического элемента по его положению в ПСХЭ.
3. Выращивание кристаллов соли (дома)

#### *Лабораторные опыты*

1. Описание физических свойств веществ.
2. Распространение запаха одеколона, духов или дезодоранта как процесс диффузии.
3. Наблюдение броуновского движения частичек черной туши под микроскопом.
4. Диффузия перманганата калия в желатине.
5. Ознакомление с веществами разного строения.
6. Исследование кислотности различных объектов.

#### *Домашние опыты*

1. Изготовление моделей молекул химических веществ из пластилина.
2. Диффузия сахара в воде.
3. Опыты с закрытой пластиковой бутылкой.
4. Изучение состава некоторых бытовых и фармацевтических препаратов, содержащих примеси.
5. Исследование кислотности различных объектов при помощи природных индикаторов.

### **Тема 2. Явления, происходящие с веществами (7 часов)**

Физические явления в химии: кристаллизация, выпаривание, возгонка веществ, фильтрование. Физические явления и химические превращения. Отличие химических реакций от физических явлений. Признаки химических реакций. Реакции горения. Понятие о качественных реакциях. Роль химии в жизни человека.

#### *Практические работы*

4. Очистка загрязненной поваренной соли.
5. Решение экспериментальных задач на распознавание веществ.

#### *Лабораторные опыты*

7. Спиртовая экстракция хлорофилла из листьев комнатных растений.
8. Адсорбирующие свойства активированного угля.
9. Признаки химических превращений.
10. Получаем новые вещества.
11. Приготовление известковой воды и опыты с ней.

#### *Домашние опыты*

6. Разделение смеси сухого молока и речного песка.
7. Отстаивание взвеси порошка для чистки посуды в воде и ее декантация.
8. Растворение в воде таблетки аспирина (или аналогичной растворимой шипучей таблетки).

### **Тема 3. Химия в быту 1 (3 часа)**

#### **3.1. Химия на кухне (3 часа)**

Состав пищи: органические вещества (белки, жиры, углеводы), минеральные вещества, витамины.

Поваренная соль и её свойства. Применение хлорида натрия в хозяйственной деятельности человека. Когда соль – яд.

Сахар и его свойства. Полезные и вредные черты сахара. Необычное применение сахара.

## 8 класс

### Тема 4. Химия в быту 2 (30 часов)

#### 4.1. Химия на кухне (5 часов)

Растительные и другие масла. Почему растительное масло полезнее животных жиров. Что такое «антиоксиданты».

Сода пищевая или двууглекислый натрий и его свойства. Опасный брат пищевой соды – сода кальцинированная. Чем полезна пищевая сода и может ли она быть опасной.

Столовый уксус и уксусная эссенция. Свойства уксусной кислоты и её физиологическое воздействие.

Душистые вещества и приправы. Горчица. Перец и лавровый лист. Ванилин. Фруктовые эссенции. Какую опасность могут представлять ароматизаторы пищи и вкусовые добавки.

#### *Лабораторные опыты*

12. Прокаливание семян пшеницы и обнаружение минеральных солей.
13. Исследование свойств поваренной соли.
14. Исследование свойств сахара.
15. Обнаружение жиров в семенах подсолнечника.
16. Исследование свойств питьевой соды.
17. Исследование свойств уксусной кислоты.

#### *Домашние опыты*

9. Обнаружение крахмала в продуктах питания.
10. Обнаружение эфирных масел в апельсиновой корочке.

Исследование свойств уксусной кислоты. Исследование свойств поваренной соли, сахара, питьевой соды.

#### 4.2. Аптека - рай для химика (8 часов)

Аптечный йод и его свойства. Почему йод надо держать в плотно закупоренной склянке.

«Зелёнка» или раствор бриллиантового зелёного. Необычные свойства обычной зелёнки.

Ацетилсалициловая кислота и ее свойства. Состав, физические и химические свойства дженериков ацетилсалициловой кислоты.

Перекись водорода и гидроперит. Свойства перекиси водорода. Перекись – осветлитель.

Перманганат калия, марганцовокислый калий, он же – «марганцовка». Необычные свойства марганцовки. Опасный житель аптечки.

Нашатырный спирт – это щелочь.

Нужна ли в домашней аптечке борная кислота.

Старые лекарства, как с ними поступить.

Чего не хватает в вашей аптечке.

#### *Лабораторные опыты*

18. Возгонка йода (из аптечной настойки).
19. Отбеливающие свойства перекиси водорода.
20. Получение кислорода из перекиси водорода, его собирание и определение.
21. Исследование свойств «марганцовки».
22. Исследование свойств нашатырного спирта.
23. «Фараоновы змеи».



### **4.3. Ванная комната (9 часов)**

Вода. Свойства воды. Аномальные свойства воды. Поверхностное натяжение. Понятие о жесткости воды. Значение воды для жизни на Земле.

Мыло или мыла? Отличие хозяйственного мыла от туалетного.

Щелочной характер хозяйственного мыла. Горит ли мыло. Что такое «жидкое мыло».

Шампуни. В чем отличие шампуня от мыла? Гели. Вред и польза.

Стиральные порошки и другие моющие средства. Какие порошки самые опасные. Надо ли опасаться жидких моющих средств. Кондиционеры для белья.

Кальцинированная сода и тринатрийфосфат – зачем эти компоненты.

Соль для ванны и опыты с ней.

*Практические работы*

6. Исследование свойств водопроводной воды.
7. Изучение и сравнение состава различных сортов мыла.
8. Изучение и сравнение состава различных шампуней и гелей.
9. Изучение и сравнение состава СМС и кондиционеров.

*Лабораторные опыты*

24. Определение среды растворов различных сортов мыла.
25. Варим мыло.

### **4.4. Туалетный столик (4 часа)**

Лосьоны, духи, кремы и прочая парфюмерия. Полезная и вредная косметика.

*Практические работы*

10. Изучение и сравнение состава кремов.

### **4.5. Домашняя химчистка (2 часа)**

Виды загрязнений и способы их удаления. Средства бытовой химии для удаления пятен и загрязнений. Техника безопасности при работе с ними.

*Лабораторные опыты*

26. Удаляем пятна.

*Домашние опыты*

11. Удаляем пятна.

### **4.6. Исследуем дачу (3 часа)**

Медный и другие купоросы. Можно ли хранить медный купорос в алюминиевой посуде.

Ядохимикаты.

Минеральные удобрения. Значение различных минеральных удобрений. Чем опасны нитраты. Как распознать минеральные удобрения. Как долго хранят минеральные удобрения.

*Лабораторные опыты*

27. Свойства медного купороса.
28. Обнаружение остатков удобрений и ядохимикатов в картофеле и капусте.

### **Тема 5. Рассказы по химии (4 часа)**

Ученическая конференция на тему по выбору:

«Выдающиеся русские ученые-химики». О жизни и деятельности М. В. Ломоносова, Д. И. Менделеева, А. М. Бутлерова, других отечественных и зарубежных ученых.

«Мое любимое химическое вещество». Об открытии, получении и использовании выбранного химического вещества.

«Химические мифы». О ложной информации о химических веществах, распространенных заблуждениях, почерпнутых из книг, фильмов, рекламы и других масс-медиа.

«Вещества, изменившие мир». О веществах, естественные эффекты или применение

человеком которых, привели к глобальным изменениям мира, промышленности, великим открытиям и т.п.

Или сообщения на другую тему, связанную с химией и интересную ученикам 8-х классов.

### **МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ**

- информационно-коммуникационные средства (справочные информационные ресурсы, компакт-диски, содержащие наглядные средства обучения);
- технические средства обучения (мультимедийное оборудование);
- учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование (комплект лабораторного оборудования (штатив лабораторный, стаканы, чашки Петри, стаканы мерные, пробирки, колбы, стеклянные палочки, фарфоровые чашечки и т.д.);
- натуральные объекты (необходимые коллекции и макеты);
- цифровые образовательные ресурсы;
- реактивы (лакмус, фенолфталеин, гидрокарбонат натрия, гидроксид кальция, уксусная кислота, лимонная кислота, гранулы цинка, магниевая стружка, раствор аммиака, пероксид водорода и т.д.).

## КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ занятия	Тема занятия	Основные элементы содержания	Планируемые результаты обучения	Планируемые сроки
<b>7 класс</b>				
<b>Тема 1. Первоначальные химические понятия</b>				
1	Методы познания природы	Методы познания природы: наблюдение, эксперимент, моделирование химического эксперимента как специфический способ познания. Источники химической информации, её получение, анализ и представление его результатов. Безопасные способы познания химии.	Знать основные методы познания. Уметь отличать методы познания и подбирать рациональный вариант для простейших случаев.	
2	Предмет химии. Вещества. Общие правила техники безопасности и при работе в кабинете химии.	Предмет изучения химии. Понятие вещество и тело. Характеристики тел и веществ. Элементарные правила безопасной работы с химикатами.	Знать предмет химии, значимость и применение науки; различия между понятиями вещества и тела, основные характеристики; знать общие правила обращения с химикатами. Уметь отличать тела от веществ.	
3	Роль химии в жизни человека. Круглый стол	Вещества в окружающем мире. Обсуждение важности веществ, химических элементов и явлений для жизни.	Знать о химической природе окружающего мира. Уметь обосновывать необходимость химии в жизни; обосновывать свою позицию, вести дискуссию на научную тему.	
4	Краткая история развития химии. Алхимия. Конференция	Основные этапы развития химии. Алхимия. Интересные факты и неожиданные повороты в истории химии.	Знать краткую историю химии, основные этапы развития. Уметь обосновывать свою позицию, вести дискуссию на научную тему.	
5	Правила техники безопасности при работе в кабинете химии. Ознакомление с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами.	Знакомство с простейшим лабораторным оборудованием (пробирка, колба, лабораторный стакан, воронка, пипетка, шпатель, пластмассовый и металлический штативы, держатель для	Знать правила пользования лабораторным оборудованием. Уметь нагревать, измерять с помощью разных приборов, пользоваться пробирками, пипетками и другой	

		пробирок). Нагревательный прибор, особенности пламени. Безопасная работа с нагревательными устройствами. Правила нагревания вещества. Измерительные приборы: весы, термометр, мензурка (единицы измерений, шкала прибора, цена деления, предел измерений, правила пользования).	лабораторной посудой; пользоваться измеряющими приборами и правильно трактовать результат.	
6	ПР №1. Правила техники безопасности при работе в кабинете химии. Ознакомление с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами.	Практика по предыдущей теме. Игра «Угадай посуду»	Получить навыки обращения с лабораторной посудой, спиртовой горелкой, приборами для фиксации и взятия пробы твердого вещества.	
7	Физические свойства веществ. ЛО №1. Описание физических свойств веществ	Физические свойства веществ: агрегатное состояние, температуры фазовых переходов, электропроводность, теплопроводность, упругость, твердость и др.	Знать: элементарные физические свойства веществ, понятия агрегатное состояние, электропроводности; теплоемкости, теплопроводности, плотности. Уметь: описывать физические свойства веществ.	
8-10	Состав вещества. Атомы и молекулы. Химический элемент. Простые и сложные вещества	Состав вещества. Понятия «атом», «молекула», «ион». Простые и сложные вещества. Химический элемент. ДО № 1 Изготовление моделей молекул веществ из пластилина.	Знать понятия атом, молекула, ион, вещество (простое и сложное), химический элемент. Уметь делать модели молекул по химической формуле.	
11	ЛО №2. Распространение запаха духов, одеколона или дезодоранта как процесс диффузии.	Диффузия. Броуновское движение. Наблюдение процесса диффузии в газовой среде и его объяснение.	Знать о процессе диффузии, ее роли в природе и значимости в повседневной жизни. Уметь предсказывать результаты попадания летучих веществ в воздух.	
12	ЛО №3. Наблюдение броуновского движения частичек черной туши под микроскопом	Наблюдение процесса броуновского движения твердых частиц в жидкой среде с применением микрофотографии микроскопии.	Знать о броуновском движении, его роли в природе и значимости в повседневной жизни, техника безопасности и правила пользования микроскопом. Уметь пользоваться микроскопом.	

13	Строение вещества. Кристаллические решетки. Аморфные вещества	Строение вещества. Кристаллическое состояние вещества. Кристаллические решетки твердых веществ. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Аморфные вещества. Агрегатные состояния вещества.	Знать понятия веществ молекулярного, немолекулярного строения, кристаллических и аморфных тел. Уметь отличать аморфные и кристаллические тела, предсказывать их свойства.	
14	ЛО №5. Ознакомление с веществами разного строения.	Знакомство с образцами веществ.	Знать внешний вид некоторых веществ разного строения и происхождения. Уметь узнавать вещества по внешнему виду.	
15	Агрегатные состояния веществ	Основные свойства веществ в разных агрегатных состояниях. Демонстрация фазовых переходов.	Знать характеристики агрегатных состояний, переходы между агрегатными состояниями понятие температуры плавления, кипения, замерзания, конденсации. Уметь определять агрегатное состояние вещества, предсказывать фазовый переход и его последствия (изменение объема, плотности, теплопроводности и пр.)	
16	Знаки химических элементов. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. ПР № 3. Описание химического элемента по положению в ПСХЭ	Знакомство с химической символикой, ПСХЭ Д.И. Менделеева.	Знать символы, русские и латинские названия химических элементов, понятие периода, группы.	
17	Химические формулы	Химические формулы веществ, индексы, качественный и количественный состав молекул.	Знать понятие химической формулы, индекса. Уметь читать формулы веществ, определять качественный и состав молекулы по формуле.	
18	Относительная атомная и молекулярная масса вещества	Относительная атомная и молекулярная масса, единицы измерения, размерность. Расчет относительных молекулярных масс веществ.	Знать определение атомной, молекулярной массы, их размерность, единицы измерения. Уметь связывать молекулярную массу и изменения в массе в ходе химической реакции.	
19	Расчеты по химическим формулам	Простейшие расчеты по химическим формулам. Масса, молярная масса, количество вещества, связь между ними.	Знать определения, размерность, физический смысл формулы для вычисления массы, молярной массы,	

		Игра «угадай навеску на глаз».	количества вещества. Уметь вычислять массу, молярную массу или количество вещества по формуле, связывающей эти определения.	
20	Чистые вещества и смеси. Растворы. Значение растворов в природе и жизни человека	Чистые вещества и смеси. Сплавы. Примеры. Однородные и неоднородные смеси. Примеры. Растворы. Растворы «твердое в жидкости», «газ в жидкости», «жидкость в жидкости». Примеры. Значение растворов.	Знать понятия чистых веществ, сплавов, однородных и неоднородных смесей, растворов; применение растворов, природные растворы; способы приготовления растворов. Уметь отличать чистые вещества от смесей, однородные смеси от неоднородных, приводить примеры разных смесей и растворов.	
21	Массовая доля вещества в смеси. Концентрированные и разбавленные растворы.	Масса смеси. Массовая доля вещества в смеси. Концентрация.	Знать понятия массы смеси, массовой доли вещества в смеси; концентрация, концентрированные и разбавленные растворы. Уметь соотносить концентрацию раствора с его свойствами и уровнем опасности при обращении с ним.	
22	Расчеты на массовую долю вещества в смеси	Расчет массовой доли, выражение массовой доли в долях и процентах.	Знать формулу, связывающую массовую долю, массу компонента, массу смеси. Уметь пользоваться формулой для массовой доли вещества в смеси.	
23	Массовая доля примесей.	Примеси. Причина появления примесей. Значение примесей и способы их удаления. Игра «Предложи способ удалить примесь»	Знать понятие примесей, способ их удаления некоторых примесей. Уметь оценивать качество продукции в зависимости от наличия в ней примесей.	
24	Понятие об индикаторах. История открытия индикаторов. Природные индикаторы. ЛО №6. Исследование кислотности различных объектов.	Типы среды растворов: нейтральная, кислотная, щелочная. Понятие об индикаторах. История открытия индикаторов. Синтетические индикаторы: лакмус, фенолфталеин. Изменение цвета индикатора в разных средах.	Знать понятие реакции среды, нейтральной, кислотной щелочной среды, основные индикаторы. Уметь определять реакцию среды с помощью индикатора.	

**Тема 2. Явления, происходящие с веществами**

25	Физические явления в химии. Способы разделения смесей.	Физические явления в химии: кристаллизация, выпаривание, возгонка веществ, фильтрование. Физические явления и химические превращения.	Знать понятия кристаллизация, выпаривание, возгонка веществ, фильтрование; примеры физических и химических процессов. Уметь отличать физические процессы от химических.
26	ЛО № 7. Спиртовая экстракция хлорофилла. ПР №4. Очистка загрязненной поваренной соли	Процессы на примере спиртовой экстракции хлорофилла и очистки поваренной соли от нерастворимых примесей. Фильтрование. Техника безопасности при очистке веществ.	Знать выполнение процессов экстракции, выпаривания, фильтрования, отстаивания для разделения смесей; технику безопасности при очистке веществ. Уметь выбирать способ разделения смесей, выполнять простейшие действия по разделению смесей.
27	Адсорбция. ЛО №8. Адсорбция активированным углем красящих веществ из пепси-колы	Адсорбция. Адсорбирующие вещества. Адсорбция активированным углем красящих веществ из пепси-колы.	Знать понятие адсорбции, адсорбирующие вещества, область применения адсорбирующих агентов на примере активированного угля. Уметь пользоваться активированным углем для очистки веществ.
28	Химические явления. Признаки химических реакций.	Признаки химических реакций. Реакции горения. Понятие о качественных реакциях. Демонстрация реакций горения.	Знать понятие горения, качественной реакции, примеры качественных реакций. Уметь определять наличие химической реакции по визуальным критериям.
29	ЛО №9. Признаки химических превращений. ЛО №10. Получаем «новые» вещества	Проведение реакций с выделением газа, выпадением осадка, изменением окраски. Получение веществ, визуально отличающихся от исходных.	Знать понятие качественной реакции. Уметь определять прохождение реакции по визуальным признакам или индикаторам.
30	Понятие о качественных реакциях. ЛО №11. Приготовление известковой воды и опыты с ней.	Примеры качественных реакций. Получение и химические свойства известковой воды. Таблица растворимости.	Знать примеры качественных реакций. Уметь определять прохождение реакции по визуальным признакам или индикаторам, пользоваться таблицей растворимости.
31	ПР №4. Решение экспериментальных задач на распознавание веществ. ПР №5. Решение экспериментальных задач на распознавание веществ	Демонстрация эффектных качественных реакций (разложение дихромата аммония, каталитическое горение аммиака). Проведение качественных	Знать понятие качественной реакции. Уметь с помощью таблицы растворимости связывать появление осадка и состав вещества.

		реакций с разбавленными растворами.	
<b>Тема 3. Химия в быту.</b>			
32	Химия на кухне. Состав пищи. ЛО №12. Прокаливание семян пшеницы и обнаружение минеральных солей. Другие опыты с едой.	Состав пищи: вода, минеральные вещества, белки, жиры, углеводы, витамины и другие вещества. Некоторые свойства еды, связанные с ее составом.	Знать состав еды, элементарные свойства воды, минералов, белков, жиров, углеводов. Уметь анализировать состав пищи по этикетке.
33	Химия на кухне. Поваренная соль, ее свойства и применение. ЛО №13. Исследование свойств поваренной соли	Хлорид натрия. Физические свойства. Нахождение соли в природе. Отличие свойств чистой и соленой воды. Химические свойства хлорида натрия. Применение и биологическая роль. Опыты «Осмоз на кухне», окрашивание пламени ионами натрия, выпадение осадков за счет хлорид-ионов, получение хлора.	Знать состав, строение, формулу, нахождение в природе, физические и химические свойства, применение и биологическую роль хлорида натрия и его растворов. Уметь применять знания на практике: решать практические задачи (например, стоит солить воду до или после кипения?)
34	Химия на кухне. Сахар, его свойства и применение. ЛО №14. Исследование свойств сахара	Сахароза. Физические свойства. Нахождение сахарозы в природе. Отличие свойств чистой воды и раствора сахарозы. Химические свойства. Применение и биологическая роль. Опыты получения сахара меди, гидролиза до глюкозы и фруктозы и характерные реакции, доказывающие протекание реакции.	Знать состав, строение, формулу, нахождение в природе, физические и химические свойства, применение и биологическую роль сахарозы и её растворов. Уметь применять знания на практике: решать практические задачи (например, можно ли принимать лекарства, содержащие сахара, больным диабетом?)
<b>8 класс</b>			
<b>Тема 1 (4).Химия в быту</b>			
1 (35)	Химия на кухне. Растительное масло и другие жиры. ЛО №15. Обнаружение жиров в семенах подсолнечника.	Триацилглицериды (ТАГ). Физические свойства. Нахождение в природе. Гидрофобность. Химические свойства. Применение и биологическая роль. Опыты: обесцвечивание бромной воды маслами, содержащими остаток олеиновой кислоты; распространение гидрофобных и гидрофильных красителей по гетерофазной смеси масла и воды.	Знать состав, строение, формулу, нахождение в природе, физические и химические свойства, применение и биологическую роль жиров и их смесь с водой. Уметь применять знания на практике: решать практические задачи (например, какое масло полезнее: пальмовое или оливковое?)



2 (36)	Химия на кухне. Сода пищевая и кальцинированная, их свойства и применение. ЛО №16. Исследование свойств соды	Гидрокарбонат карбонат натрия. Физические свойства. Нахождение в природе. Химические свойства. Применение и биологическая роль. Опыты: доказательство основных свойств, получение углекислого газа при взаимодействии с кислотами, осаждение осадка за счет карбонат-ионов.	Знать состав, строение, формулу, нахождение в природе, физические и химические свойства, применение и биологическую роль соды и ее растворов. Уметь применять знания на практике: решать практические задачи (например, стоит ли использовать соду против изжоги?)	
3 (37)	Химия на кухне. Столовый уксус и уксусная эссенция, их свойства и применение. ЛО №17. Исследование свойств уксусной кислоты.	Уксусная кислота. Физические свойства. Нахождение в природе. Химические свойства. Применение и биологическая роль. Опыты: доказательства кислотности.	Знать состав, строение, формулу, нахождение в природе, физические и химические свойства, применение и биологическую роль уксусной кислоты и ее растворов. Уметь применять знания на практике: решать практические задачи (например, стоит ли употреблять много уксуса?)	
4 (38)	Химия на кухне. Душистые вещества и приправы. Пищевые добавки. Конференция.	Душисты вещества, приправы, пищевые добавки природного и синтетического происхождения. Горчица, перец, лавровый лист, ванилин, ментол, консерванты, ароматизаторы, усилители вкуса, красители. Свойства, применение, вред и польза. Конференция и сообщения учеников об их любимых пищевых добавках.	Знать наиболее распространенные и важные пищевые добавки, их область применения, происхождение, вред и пользу. Уметь делать сообщения на научные темы, вести научную дискуссию; оценивать опасность продукта исходя из состава.	
5 (39)	Химия на кухне.	Основы молекулярной кухни.	Знать простейшие принципы молекулярной кухни. Уметь использовать знания на практике.	
6 (40)	Аптека – рай для химика. Йод, его свойства и применение. ЛО №18. Возгонка йода (из аптечного препарата)	Йод. Физические свойства. Нахождение в природе. Химические свойства. Применение и биологическая роль. Опыты: получение йода, его разложение на свету, окислительные и восстановительные свойства.	Знать состав, строение, формулу, нахождение в природе, физические и химические свойства, применение и биологическую роль йода и его спиртовой настойки. Уметь применять знания на практике: решать практические задачи (например, как лучше хранить йод?)	
7 (41)	«Зеленка», ее свойства и применение	Бриллиантовый зеленый. Физические	Знать состав, физические и химические	

		свойства. Химические свойства. Применение как красителя и антисептика. Опыты: красящие и антисептические свойства зеленки.	свойства, применение раствора бриллиантового зеленого. Уметь применять знания на практике: решать практические задачи (например, как вывести пятна зеленки?)	
8 (42)	Аспирин, его свойства и применение	Ацетилсалициловая кислота (АСК). Физические свойства. Химические свойства. Применение. Опыты: доказательство кислотных свойств, растворение таблеток аспирина от разных производителей.	Знать физические и химические свойства, применение и биологическую роль АСК и ее растворов. Уметь применять знания на практике: решать практические задачи (например, как лучше хранить АСК?)	
9 (43)	Перекись водорода, ее свойства и применение. ЛО №19. Отбеливающие свойства перекиси водорода. ЛО №20. Получение кислорода из пероксида водорода, его собирание и определение.	Пероксида водорода. Физические свойства. Химические свойства. Применение и биологическая роль. Опыты: получение кислорода и поддержание им горения, окислительные свойства пероксида водорода.	Знать физические и химические свойства, применение перекиси и ее растворов. Уметь применять знания на практике: решать практические задачи (например, что происходит с перекисью при нагревании?)	
10 (44)	«Марганцовка», ее свойства. ЛО №21. Исследование свойств «марганцовки»	Перманганат калия. Физические свойства. Химические свойства. Применение и действие на организм. Опыты: окислительные свойства.	Знать состав, строение, формулу, нахождение в природе, физические и химические свойства, применение и биологическую роль соды и ее растворов. Уметь применять знания на практике: решать практические задачи (например, как безопасно обращаться с марганцовкой?)	
11 (45)	Нашатырный спирт – это щелочь? ЛО №22. Исследование свойств нашатырного спирта	Гидрат аммиака. Физические свойства. Химические свойства. Применение и биологическая роль. Опыты: доказательство основных свойств аммиака, получение аммиака.	Знать состав, строение, формулу, нахождение в природе, физические и химические свойства, применение и биологическую роль аммиака и ее растворов. Уметь применять знания на практике: решать практические задачи (например, что делать если разлил нашатырный спирт?)	
12 (46)	Что делать со старыми лекарствами? ЛО №23. «Фараоновы змеи» (из глюконата кальция)	Важность срока годности лекарств. Утрата свойств лекарств со временем. Правила утилизации лекарств.	Знать правила утилизации старых лекарств, важность соблюдения сроков годности. Уметь правильно утилизировать старые лекарства.	
13 (47)	Ванная комната. Вода, ее необычные	Вода. Физические свойства. Нахождение	Знать состав, строение, формулу,	

	свойства.	в природе. Вода как растворитель. Химические свойства. Применение и биологическая роль. Опыты с водой.	нахождение в природе, физические и химические свойства, применение и биологическую роль воды. Уметь применять полученные знания на практике.	
14 (48)	Жесткая вода, определение жесткости воды.	Жестокость воды. Виды жесткости. Способы смягчения воды. Средства, снижающие жесткость воды.	Знать понятие жесткости воды, виды жесткости, способы ее унижения. Уметь снижать жесткость воды.	
15 (49)	Практическая работа № 5. Исследование свойств водопроводной воды. ПР № 6. Исследование свойств водопроводной воды.	Свойства водопроводной воды. Наиболее распространенные примеси в воде. Способы очистки воды: фильтрация, отстаивание, дистилляция.	Знать свойства водопроводной воды, ее состав, способы очистки воды от примесей. Уметь очищать воду простейшими способами.	
16 (50)	Мыло. ПР №7. Изучение и сравнение состава различных сортов мыла	Мыло. Состав. Физические свойства. Химические свойства. Опыты с мылом.	Знать состав мыла, его физические и химические свойства. Уметь выбирать мыло в зависимости от цели применения.	
17 (51)	Щелочной характер мыла. ЛО №24. Определение среды растворов различных сортов мыла.	Щелочной характер мыла. Опыты: доказательство основных свойств мыла, сравнение разных сортов по реакции среды, количеству примесей.	Знать о реакции среды мыла, вытекающим из нее свойствам. Уметь выбирать мыло в зависимости от цели применения.	
18 (52)	Самодельное мыло. ЛО №25. Варим мыло.	История мыловарения. Древние и современные технологии мыловарения. Как варить мыло.	Знать историю мыловарения. Древние и современные технологии мыловарения; самостоятельное приготовление мыла. Уметь варить мыло.	
19 (53)	Шампуни и гели. ПР №8. Изучение и сравнение состава различных шампуней и гелей.	Шампуни: история, состав, способы производства. Гели: история, состав, способы производства. Сравнение полезных и вредных свойств принесенных средств по этикеткам.	Знать историю, состав, производство шампуней и гелей. Уметь выбирать шампунь и гель в зависимости от личных особенностей.	
20 (54)	Стиральные порошки и другие моющие средства. ПР №9. Изучение и сравнение состава СМС и кондиционеров	Стиральный порошок, кондиционер для белья, моющие средства для одежды. Состав, правила использования при машинной и ручной стирке. Безопасное обращение с моющими средствами. Сравнение полезных и вредных свойств принесенных средств по этикеткам.	Знать состав и правила использования стирального порошка, кондиционера для белья моющих средств для одежды, правила использования. Уметь моющие средства для одежды, правильно их использовать при ручной и машинной стирке.	
21 (55)	Соль для ванной.	Соль для ванной. Морская соль. Состав,	Знать пользу, правила и способ	

		правила использования.	использования солей для ванн. Применять полученные знания на практике.	
22 (56)	Туалетный столик. Духи, лосьоны, кремы.	Средства, которые можно найти в туалетном столике. Состав и область применения духов, лосьонов, кремов.	Знать состав и область применения духов, лосьонов, кремов. Уметь правильно выбирать духи, оценивать пользу от лосьонов и кремов по составу.	
23 (57)	«Полезная» и «вредная» косметика.	Основные компоненты косметики. Область применения, вредные и полезные компоненты.	Знать наиболее распространенные компоненты косметики, их область применения, вред и пользу.	
24 (58)	ПР №9. Изучение и сравнение состава косметики.	Изучение и сравнение состава принесенных косметических средств.	Знать о компонентах в используемой ими (или их семьей) косметики, их вред и пользу. Уметь оценивать качество косметики по составу.	
25 (59)	Самодельные кремы.	Самостоятельное приготовление крема. Конкурс кремов, приготовленных учениками.	Знать способ приготовления крема. Уметь самостоятельно готовить крем.	
26 (60)	Домашняя химчистка. Виды загрязнений и способы их удаления.	Дешевые и эффективные способы удаления пятен. Демонстрация.	Знать дешевые и эффективные способы удаления пятен. Уметь применять знания на практике.	
27 (61)	Средства бытовой химии для удаления пятен. ЛО № 26. Удаляем пятна.	Чистящие средства. Часто используемые компоненты, их эффект, химические свойства. Техника безопасности при работе с чистящими средствами. Конкурс по удалению пятен с ткани.	Знать основные компоненты чистящих средств, их эффект, химические свойства, правила безопасного обращения. Уметь грамотно пользоваться чистящими средствами.	
28 (62)	Исследуем дачу. Медный и другие купоросы. ЛО №27. Свойства медного купороса.	Удобрения. Купоросы: медный и другие. Состав, химические свойства, техника безопасности при работе с удобрениями. Опыты с удобрениями, выращивание кристаллов медного купороса.	Знать состав, свойства удобрений; правила обращения с ними. Уметь применять полученные знания на практике, выращивать кристаллы в декоративных целях.	
29 (63)	Ядохимикаты.	Состав, химические свойства, техника безопасности при работе с ядохимикатами.	Знать состав, свойства ядохимикатов; правила обращения с ними. Уметь безопасно хранить и использовать ядохимикаты.	
30 (64)	ЛО №28. Обнаружение остатков	Обнаружение остатков удобрений и	Знать о наличии остатков химикатов в	

	удобрений и ядохимикатов в картофеле и капусте.	ядохимикатов в картофеле и капусте.	выращиваемых овощах и фруктах. Уметь их обнаруживать в домашних условиях. оценивать качество продуктов.	
31 – 34 (65-68)	<b>Рассказы по химии.</b> Ученическая конференция. Конкурс сообщений учащихся.	Конференция докладов учеников. Обсуждение.	Знать правила поведения на конференциях, выступления перед публикой. Уметь делать доклады на научную тему с презентацией и защитой.	

## ИСТОЧНИКИ ИНФОРМАЦИИ

1. Алексинский В.Н. Занимательные опыты по химии: Книга для учителя. – 2-е изд., испр. – М.: Просвещение, 1995.
2. Аликберова Л.Ю. Занимательная химия: Книга для учащихся, учителей и родителей. – М.: АСТ-ПРЕСС, 1999.
3. Высоцкая Е.В. Программа пропедевтического курса как «погружение» в предмет. МАРО г. Москва.
4. Gabrielyan O.S., Ostroumov I.G., A.K. Ahlebinin A.K. Химия. Вводный курс. 7 класс: учебное пособие. – М.: Дрофа, 2007.
5. Гузей Л.С., Суровцева Р.П., Сорокин В.В. Химия: 8-й класс: Учебник для общеобразовательных заведений. – М.: Дрофа, 1997.
6. Гуревич А.Е., Исаев Д.А., Понтанк Л.С. Физика и химия: Проб. Учеб. Для 5–6 кл., общеобразовательных учреждений. – М.: Просвещение, 1994.
7. Гроссе Э., Вайсмантель Х. Химия для любознательных. – 3-е изд. – Ленинград: Химия, 1987.
8. Дерябина Н.Е. Введение в химию (учебник-тетрадь). – М., 2004.
9. Дмитриева А.И., Ильина Л.В. Наш дом – наш быт. – М.: Знание, 1992.
10. Зуева М.В., Гара Н.Н. Школьный практикум. Химия. 8–9-е классы. – М.: Дрофа, 1999.
11. Ткаченко Л.Е. Мир химии: 7-й класс: книга для учителя: рабочая программа, календарное, тематическое и поурочное планирование: пропедевтический курс: учебно-методическое пособие (соответствует ФГОС). – Ярославль: Легион, 2014.
12. Юдин А.М., Сучков В.М. Химия в быту. – М.: Химия, 1995.