

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ТВЕРСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ» МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**курса внеурочной деятельности**  
**«Юный химик»**

**7-9 класс**

## **Оглавление**

Пояснительная записка	3
Содержание курса внеурочной деятельности	3
Результаты освоения курса внеурочной деятельности	10
Тематическое планирование	13

## Пояснительная записка

Программа курса внеурочной деятельности «Юный химик» предназначена для достижения планируемых результатов основной образовательной программы основного общего образования.

Курс «Юный химик» ориентирован на знакомство и объяснение химических явлений, часто встречающихся в быту, свойств веществ, которые стоят дома на полках и в аптечке. Химические термины и понятия вводятся по мере необходимости объяснить то или иное явление.

Цели изучения курса:

формирование естественно-научного мировоззрения обучающихся;

ознакомление с объектами материального мира;

реализация деятельностного подхода (способствовать развитию умений и поиска, анализа и использования знаний);

расширение кругозора детей: использование методов познания природы – наблюдение физических и химических явлений, простейший химический эксперимент;

создание на занятиях ситуаций активного поиска, предоставление возможности сделать собственное «открытие».

Задачи курса:

познакомить с простыми правилами техники безопасности при работе с веществами; обучение тому, как использовать на практике химическую посуду и оборудование (пробирки, штатив, фарфоровые чашки, пипетки, шпатели, химические стаканы, воронки и др.);

формировать представления о качественной стороне химической реакции;

описывать простейшие физические свойства знакомых веществ (агрегатное состояние, прозрачность, цвет, запах), признаки химической реакции (изменение окраски, выпадение осадка, выделение газа);

выполнять простейшие химические опыты по словесной и текстовой инструкции;

овладеть элементарными навыками исследовательской деятельности;

развивать наблюдательность, умение рассуждать, анализировать, доказывать, решать учебную задачу;

сформировать логические связи с другими предметами, входящими в курс основного образования.

## Содержание курса внеурочной деятельности

7 класс

Тема 1. Химия в быту (28 часов)

Кухня. 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. 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. Лабораторная работа № 1

Химия в стакане – растворение сахара и соли в горячей и холодной воде. Лабораторная работа № 2

Гашение пищевой соды уксусной эссенцией. Лабораторная работа № 3.

Приготовление уксуса разной концентрации.

Экскурсия 2.

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

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

Аспирин или ацетилсалициловая кислота и его свойства. Что полезнее: аспирин или упсарин.

Перекись водорода и гидроперит. Свойства перекиси водорода.

Перманганат калия, марганцовокислый калий, он же – «марганцовка». Необычные свойства марганцовки. Какую опасность может представлять марганцовка.

Нужна ли в домашней аптечке борная кислота. Старые лекарства, как с ними поступить.

Чего не хватает в вашей аптечке.

Лабораторная работа № 4

Изготовление напитков для лечения простуды (чай с лимоном или с малиновым вареньем, молоко с медом, шипучий напиток из пищевой соды, лимонной кислоты, сахара и аскорбиновой кислоты)

Ванная комната или умывальник. Мыло или мыла? Отличие хозяйственного мыла от туалетного.

Щелочной характер хозяйственного мыла. Горит ли мыло. Что такое «жидкое мыло». Стиральные порошки и другие моющие средства. Какие порошки самые опасные. Надо ли опасаться жидких моющих средств.

Кальцинированная сода и тринатрийфосфат – для чего они здесь. Соль для ванны и опыты с ней.

Лабораторная работа № 5 Растворение жидкого мыла в жесткой и дистиллированной воде.

Туалетный столик. Лосьоны, духи, кремы и прочая парфюмерия. Могут ли представлять опасность косметические препараты. Можно ли самому изготовить

питательный крем. Чего должна опасаться мама, применяя питательный крем и другую парфюмерию.

Папин «бардачок». Каких только химикатов здесь нет – и все опасные!

Паяльная кислота это на самом деле кислота? Суперклеи и другие строительные материалы. Кто такие «токсикоманы» и на что они себя обрекают. Электролит – это что то знакомое.

Бензин, керосин и другие «-ины». Обыкновенный цемент и его опасные свойства.

Экскурсия 6. Садовый участок.

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

Ядохимикаты. Забытые ядохимикаты: что с ними делать.

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

Практическая работа № 1. Определение минеральных удобрений Формы организации: экскурсия, опыт.

Виды деятельности: досугово-развлекательная, познавательная, практическая.

Тема № 2. Химия за пределами дома (40 часов)

Магазин. Домашняя лаборатория из хозяйственного и продуктового магазина.

Магазин «Дом. Сад. Огород». Серный цвет и сера молотая. Отбеливатель «Персоль». Калиевая селитра. Каустическая сода. Кислота для пайки металла. Растворители. Керосин и другое бытовое топливо.

Минеральные удобрения и ядохимикаты. Раствор аммиака. Стеклоочистители.

Хозяйственный магазин каждому необходим.

Магазин «Продукты». Сахар, соль, крахмал, сода, уксус, спички. Знакомые незнакомцы.

Могут ли представлять опасность вещества из хозяйственного и продуктового магазинов.

Практическая работа № 2.

Определение по этикеткам наличие пищевых добавок в продуктах.

Лабораторная работа № 6. Удаление ржавчины, варенья, йодного и жирного пятен со скатерти.

Лабораторная работа № 7. Опыты с крахмалом. Его обнаружение в продуктах питания и листьях растений.

Аптека. Аптека – рай для химика. Аптечный иод, чем он отличается от истинного иода. Марганцовка и глицерин – опасное сочетание.

Формалин. Как посеребрить монету и стекло.

Салициловая кислота и салицилаты. А ещё какие кислоты есть в аптеке. Желудочный сок.

Необычный препарат «Ликоподий».

Эта вкусная и полезная глюкоза. Химические свойства и применение глюкозы.

Спирт и спиртовые настойки. Сорбит: тоже спирт.

Эфиры из аптеки. Мазь «Вьетнамский бальзам».

Перекись водорода, активированный уголь и другие старые знакомые. Кто готовит и продаёт нам лекарства.

Практическая работа № 3 Изготовление елочных игрушек Лабораторная работа № 8

Опыты с фенолфталеином, сушёной черникой, исландским мхом и другими лекарствами.

Лабораторная работа № 9

Опыты с «Карболеном», «Вьетнамским бальзамом», «Ликоподием»

Берег реки. Крупные открытия иногда делают случайно. Что можно найти на берегах наших рек. Карбонаты вместе с силикатами составляют основу земной коры. Как обнаружить в природе карбонатные минералы и горные породы.

Есть ли у нас железная руда. Чем полезен неглазурованный фарфор. Медная руда не такая уж редкая. Как отличить медный колчедан от золота. Практическая работа № 4.

Распознавание карбонатных пород

Формы организации: экскурсия, опыт, беседа

Виды деятельности: досугово-развлекательная, познавательная, практическая.

## 8 класс

Тема 1. Вступление в мир веществ (6 часов)

Правила техники безопасности при проведении опытов. Признаки химических реакций.

Типы химических реакций. Реакция соединения. Реакция разложения. Реакция замещения. Реакция обмена. Проведение химических реакций различных типов.

Влияние температуры, площади поверхности реагирующих веществ, катализатора на скорость химической реакции.

Формы организации: беседа, опыт Виды деятельности познавательная.

Тема 2. Мир неорганических веществ (26 часов)

Определение продуктов, содержащих кислоты.

Изменение окраски индикаторов в различных средах: лакмуса, метилоранжа, фенолфталеина. Красная или краснокочанная капуста в качестве индикатора. Определение оснований. Исследование рН среды основания. Окраска разных индикаторов. Невидимые чернила проявляются фенолфталеином.

Определение кислоты и щёлочи при помощи красящего вещества антоциана. Мел. Мрамор и гипс. Сода. Раковина улитки. Что содержится в зубной пасте. Что такое сода? Приготовление лимонада.

Способы приготовления поваренной соли.

Марганцовка – химический хамелеон. Газ, поддерживающий горение, можно получить из соли. Получение кислорода. Опасные и полезные свойства марганцовки.

Металлы. Железо. Свойства металлов.

Как обнаружить железо. Железо в крови. Салат и шпинат содержат железо.

Невидимые чернила из железных стружек. Мы делаем чернила. Почему нож темнеет от фруктового сока?

Ржавчина и способы защиты от неё металлов. Удаление пятен ржавчины. Уголь, графит. Куда исчезла окраска чернил? (адсорбция) Уголь, как адсорбент. Кукурузные палочки тоже адсорбент.

Способы получения углекислого газа. Углекислый газ из мрамора, мела. Карбонат кальция, или как обнаружить углекислый газ. Почему мутнеет известковая вода? Гидрокарбонат кальция, или почему мутная известковая вода светлеет?

Углекислый газ, получены из пищевой соды.

Формы организации: опыт, беседа

Виды деятельности: познавательная, практическая.

Тема 3. Мир органических веществ (26 часов)

Спирт как объект изучения. Извлекаем зелёный пигмент листа хлорофилл. Разделяем смеси (хроматография).

Кислоты в яблоках, лимонах, щавеле. Лимонная кислота. Невидимые чернила из лимонного сока. Кислота в муравейнике.

Органические кислоты. Твёрдые кислоты. Есть ли в молоке кислота? Как лучше сохранить молоко от скисания?

Углеводы сладкие и не очень. Глюкоза, сахар, крахмал, целлюлоза. Углерод в сахаре.

Где содержится крахмал. Крахмальный клейстер. Удаление пятен йода с тканей. Есть ли глюкоза в хлебе?

Крахмал превращается в глюкозу. Крахмальный завод на дому.

Солнечный свет и хлорофилл. Получаем крахмал в листьях комнатных растений. Белки в мясе, молоке, яйцах и других продуктах. Исследуем яйцо. Свёртывание белка при нагревании. Проба на белок.

Шерсть и шёлк. Как различить шерсть и хлопок? Шёлк натуральный или искусственный? Опыты с шёлком.

Альбумин и желатин. Молоко содержит белок. Есть ли белок в сыре? Из кислого молока приготовим творог. Клей из пищевого желатина.

Жиры в семечках, орехах, апельсине и молоке. Масляная капля. Искусственное молоко. Какие плоды содержат жир? «Огнеопасная» апельсиновая кожура.

Друзья Мойдодыра (мыло и другие моющие средства). Мыло и стиральный порошок (СМС). Состав мыла и стирального порошка. Почему мыло моет? Известковая вода, жёсткая и мягкая вода. Приготовление известковой воды. Известковая вода и мыльная вода. Как сделать жёсткую воду мягкой? Как очистить жирную пробирку?

Формы организации: опыт

Виды деятельности: научно-познавательная, практическая.

Тема 4. Экологический взгляд на вещества вокруг нас (6 часов)

Экологический взгляд на вещества вокруг нас. Изучаем пыль.

Вода. Сравнением воду из-под крана и водоёма. Ставим баллы воде. Дождевая вода не содержит солей кальция, а родниковая содержит. Как отличить чистую воду от

грязной? Химические свойства воды.

Безопасные овощи, фрукты и зелень. Исследование нитратов в составе овощей, фруктов, зелени с помощью «Нитрат-теста».

Формы организации: опыт, беседа

Виды деятельности: научно-познавательная, практическая.

Тема 5. Кристаллы (4 часа)

Растворение. Растворимость веществ. Кристаллогидраты. Растворение – физико-химический процесс.

Растворимость веществ. Методика выращивания кристаллов.

Формы организации: опыт, беседа

Виды деятельности: научно-познавательная, практическая.

9 класс

Тема 1. Обзор важнейших классов соединений, используемых человеком (8 часов).

Химия-творение природы и рук человека. Химия вокруг нас. Химические вещества в повседневной жизни человека.

Практическая работа № 1: получение каучука из листьев фикуса.

Формы организации: опыт, беседа,

Виды деятельности: научно-познавательная, практическая.

Тема 2. Вода (4 часа).

Вода в масштабе планеты. Круговорот воды. Вода в организме человека. Пресная вода и ее запасы. Экологические проблемы чистой воды.

Практическая работа № 2: Анализ воды из природных источников.

Формы организации: опыт, беседа

Виды деятельности: научно-познавательная, практическая.

Тема 3. Смеси в жизни человека (4 часа).

Разновидности смесей, области их использования в повседневной жизни человека.

Практическая работа № 3: Самодельные духи.

Формы организации: опыт, беседа

Виды деятельности: научно-познавательная, практическая.

Тема 4. Поваренная соль (4 часа).

Роль поваренной соли в обмене веществ человека и животных. Солевой баланс в организме человека. Использование хлорида натрия в химической промышленности.

Практическая работа № 4: Получение поваренной соли и ее очистка.

Формы организации: опыт, беседа

Виды деятельности: научно-познавательная, практическая.

Тема 5. Химия пищи (12 часа).

Из чего состоит пища. Основные компоненты пищи: жиры, белки, углеводы, витамины, соли. Химия продуктов растительного и животного происхождения. Физиология пищеварения. Продукты быстрого приготовления и особенности их производства.

Практическая работа № 5: Определение качества меда. Проверка меда на наличие крахмала, мела, сахарозы.

Практическая работа № 6: Определение витаминов А, С, Е в растительном масле.

Практическая работа № 7: Определение нитратов в продуктах.

Практическая работа № 8: Анализ прохладительных напитков.

Формы организации: опыт, беседа

Виды деятельности: научно-познавательная, практическая.

Тема 6. Спички (2 часа).

Пирофоры. История изобретения спичек. Красный и белый фосфор. Окислительно-восстановительные процессы, протекающие при зажигании спички. Виды спичек. Спичечное производство в России.

Формы организации: опыт, беседа

Виды деятельности: научно-познавательная, практическая.

Тема 7. Бумага (6 часа).

От пергамента и шелковых книг до наших дней. Целлюлоза. Связующие: каолин, карбонат кальция, пигменты. Хлопчатобумажные ткани. Виды бумаги и их практическое использование.

Практическая работа № 9: Изучение свойств различных видов бумаги.

Формы организации: опыт, беседа

Виды деятельности: научно-познавательная, практическая.

Тема 8. В мире красок и карандашей (4 часа).

Графит. Состав цветных карандашей. Пигменты. Виды красок. Процесс изготовления красок. Воски и масла, применяющиеся в живописи.

Практическая работа № 10: Изготовление минеральных пигментов разных цветов.

Формы организации: опыт, беседа

Виды деятельности: научно-познавательная, практическая.

Тема 9. Стекло (4 часа).

История стеклоделия. Получение стекол. Изделия из стекла. Виды декоративной обработки стекол.

Практическая работа № 11: Изучение физических свойств различных стекол.

Формы организации: опыт, беседа

Виды деятельности: научно-познавательная, практическая.

Тема 10. Керамика (4 часа).

Виды и химический состав глин. Разновидности керамических материалов. Изделия из керамики.

Практическая работа № 12: Исследование физико-химических свойств глины.

Формы организации: опыт, беседа

Виды деятельности: научно-познавательная, практическая.

Тема 11. Химия стирает, чистит и убирает (7 часов).

Синтетические моющие средства и поверхностно-активные вещества. Косметические моющие средства. Средства бытовой химии, применяемые для

выведения пятен.

Практическая работа № 13: Определение среды в мылах и шампунях. Практическая работа № 14: Приготовление мыла из свечки и стиральной соды. Практическая работа № 15: Выведение пятен с ткани.

Формы организации: опыт, беседа

Виды деятельности: научно-познавательная, практическая.

Тема 12. Химия – хозяйка домашней аптечки (4 часа).

Лекарственные препараты, их виды и назначение. Многогранный йод. Перманганат калия.

Свойства перекиси водорода. Активированный уголь. Лекарства от простуды. Витамины. Самодельные лекарства.

Практическая работа № 16: Определение витаминов в препаратах поливитаминов.

Формы организации: опыт, беседа

Виды деятельности: научно-познавательная, практическая.

Тема 13. Химия – помощница садовода (2 часа).

Почва. Состав почвы. Известь. Кислота. Зола. Торф. Органические удобрения. Минеральные удобрения. Элементы питания растений.

Практическая работа № 17: Изучение состава различных почв.

Формы организации: опыт, беседа

Виды деятельности: научно-познавательная, практическая.

Тема 14. Химия и ювелирные украшения (2 часа).

Украшения из металла, декоративных камней, природных материалов, керамики, полимерных материалов, покрытых эмалью.

Практическая работа № 18: Изготовление украшений из бисера, керамических бусин, природных материалов.

Формы организации: опыт, беседа

Виды деятельности: научно-познавательная, практическая.

Тема 15. Подведение итогов занятий кружка. Урок занимательной химии (1 час).

Формы организации: опыт, беседа

Виды деятельности: научно-познавательная, практическая.

### **Результаты освоения курса внеурочной деятельности**

Личностные результаты.

У обучающегося будут сформированы:

формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности, обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;

формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;

развитие осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;

формирование коммуникативной компетентности в процессе образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности.

Обучающийся получит возможность для формирования:

внутренней позиции ученика на уровне положительного отношения к школе, понимания необходимости учения, выраженного в преобладании учебно-познавательных мотивов и предпочтений социального способа оценки знаний.

Метапредметные результаты.

Познавательные:

ученик научится:

анализировать объекты с выделением существенных и несущественных признаков;

сравнивать по заданным критериям два три объекта, выделяя два-три существенных признака;

проводить классификацию по заданным критериям;

строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, свойствах, связях;

устанавливать последовательность событий;

определять последовательность выполнения действий, составлять простейшую инструкцию из двух-трех шагов;

понимать информацию, представленную в неявном виде (выделяет общий признак группы элементов, характеризует явление по его описанию).

Ученик получит возможность научиться:

осуществлять сравнение, самостоятельно выбирая основания и критерии;

осуществлять классификацию самостоятельно выбирая критерии;

строить логические рассуждения, включающие установление причинно-следственных связей;

устанавливать последовательность событий, выявлять недостающие элементы;

определять последовательность выполнения действий, составлять инструкцию (алгоритм) к выполненному действию;

понимать информацию, представленную в неявном виде (выделяет общий признак группы элементов, характеризует явление по его описанию) и самостоятельно представлять информацию в неявном виде.

Регулятивные:

ученик научится:

принимать и сохранять учебные цели и задачи;

осуществлять контроль при наличии эталона;

планировать и выполнять свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации;

оценивать правильность выполнения действия на уровне ретроспективной оценки.

Ученик получит возможность научиться:

осуществлять контроль на уровне произвольного внимания;

планировать и выполнять свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации в новом учебном материале.

Коммуникативные:

ученик научится:

строить понятные высказывания при объяснении своего выбора;

формулировать вопросы.

Ученик получит возможность научиться:

строить понятные высказывания при объяснении своего выбора и отвечать на поставленные вопросы;

формулировать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества;

самостоятельно адекватно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение как по ходу его реализации, так и в конце действия.

## Тематическое планирование

### 7 класс

№ п/п	Тема	Количество часов
1.	Химия в быту	28
	Кухня	6
	Аптечка	2
	Домашняя аптечка	6
	Ванная комната или умывальник	2
	Ванная комната	2
	Туалетный столик	2
	Папины «безделушки»	2
	Гараж	2
	Садовый участок	2
	Сад и огород	2
2.	Химия за пределами дома	40
	Магазин	6
	Хозяйственный магазин	2
	Продуктовый магазин	4
	Аптека	10
	Берег реки	6
	Работа над проектом	10
	Викторина-игра	1
	Итоговое занятие	1
Итого		68

### 8 класс

№ п/п	Тема	Количество часов
1.	Вступление в мир веществ	6
	Правила техники безопасности при проведении опытов. Признаки химических реакций.	2

	Типы химических реакций.	2
	Условия, влияющие на скорость химических реакций. Катализаторы – ускорители реакций.	2
2.	Мир неорганических веществ	26
	Кислоты знакомые или незнакомые, или у кого рН меньше семи.	2
	Индикаторы.	2
	Основания.	2
	Определение кислоты и щёлочи при помощи красящего вещества антоциана.	2
	Соли, но не все солёные.	2
	Получаем поваренную соль.	2
	Марганцовка – химический хамелеон.	2
	Металлы. Железо.	2
	Как обнаружить железо. Железо крови. Салат и шпинат содержат железо.	2
	Невидимые черника из железных стружек.	2
	Ржавчина и способы защиты от неё металлов.	2
	Уголь. Графит.	2
	Углекислый газ. Получение углекислого газа.	2
3.	Мир органических веществ	26
	Спирт как объект изучения.	2
	Органические кислоты.	4
	Углеводы сладкие и не очень.	4
	Крахмал превращается в глюкозу. Крахмальный завод на дому.	2
	Солнечный свет и хлорофилл.	2
	Белки.	2
	Шёлк и шерсть.	2
	Альбумин и желатин.	2
	Жиры.	2
	Друзья Мойдодыра (мыло и другие моющие средства).	2

	Известковая вода жёсткая и мягкая. Мыльная вода.	2
4.	Экологический взгляд на вещества вокруг нас	6
	Воздух. Состав воздуха. Изучаем пыль.	2
	Вода. Химические свойства воды.	2
	Безопасные овощи, фрукты и зелень.	2
5.	Кристаллы	4
	Растворение– физико-химический процесс.Растворимость Кристаллы. Выращивание кристаллов.	2
6	Итоговое занятие .Викторина-игра	2
Итого		68

## 9 класс

№ п/п	Тема раздела	Количество часов
1.	Обзор важнейших классов и соединений, используемых человеком	8
	Химия-творение природы и рук человека. Химия вокруг нас. Химические вещества в повседневной жизни человека.	4
	Практическая работа № 1: получение каучука из листьев фикуса.	4
2.	Вода	4
	Вода в масштабе планеты. Круговорот воды. Вода в организме человека. Пресная вода и ее запасы. Экологические проблемы чистой воды.	2
	Практическая работа № 2: Анализ воды из природных источников.	2
3.	Смеси в жизни человека	4
	Разновидности смесей, области их использования в повседневной жизни человека.	2
	Практическая работа № 3: Самодельные духи.	2
4.	Поваренная соль	4
	Роль поваренной соли в обмене веществ человека и животных. Солевой баланс в организме человека. Использование хлорида натрия в химической промышленности.	2
	Практическая работа № 4: Получение поваренной соли и ее очистка.	2
5.	Химия пищи	12

	Из чего состоит пища. Основные компоненты пищи: жиры, белки, углеводы, витамины, соли. Химия продуктов растительного и животного происхождения. Физиология пищеварения. Продукты быстрого приготовления и особенности их производства.	2
	Практическая работа № 5: Определение качества меда. Проверка меда на наличие крахмала, мела, сахарозы.	2
	Практическая работа № 6: Определение витаминов А, С, Е в растительном масле.	2
	Практическая работа № 7: Определение нитратов в продуктах.	2
	Практическая работа № 8: Анализ прохладительных напитков.	2
	Урок - семинар	2
6.	Спички	2
	Пирофоры. История изобретения спичек. Красный и белый фосфор. Окислительно-восстановительные процессы, протекающие при зажигании спички. Виды спичек. Спичечное производство в России.	2
7.	Бумага	6
	От пергамента и шелковых книг до наших дней. Целлюлоза. Связующие: каолин, карбонат кальция, пигменты. Хлопчатобумажные ткани. Виды бумаги и их практическое использование.	2
	Практическая работа № 9: Изучение свойств различных видов бумаги.	2
	Урок - семинар	2
8.	В мире красок и карандашей	4
	Графит. Состав цветных карандашей. Пигменты. Виды красок. Процесс изготовления красок. Воски и масла, применяющиеся в живописи.	2
	Практическая работа № 10: Изготовление минеральных пигментов разных цветов.	2
9.	Стекло	4
	История стеклоделия. Получение стекол. Изделия из стекла. Виды декоративной обработки стекол.	2
	Практическая работа № 11: Изучение физических свойств различных стекол.	2
10.	Керамика	4
	Виды и химический состав глин. Разновидности керамических материалов. Изделия из керамики.	2

	Практическая работа № 12: Исследование физико-химических свойств глины.	2
11.	Химия стирает, чистит и убирает	7
	Синтетические моющие средства и поверхностно-активные вещества. Косметические моющие средства. Средства бытовой химии, применяемые для выведения пятен.	2
	Практическая работа № 13: Определение среды в мылах и шампунях.	2
	Практическая работа № 14: Приготовление мыла из свечки и стиральной соды.	2
	Практическая работа № 15: Выведение пятен с ткани.	1
12.	Химия – хозяйка домашней аптечки	4
	Лекарственные препараты, их виды и назначение. Многогранный йод. Перманганат калия. Свойства перекиси водорода. Активированный уголь. Лекарства от простуды. Витамины. Самодельные лекарства.	2
	Практическая работа № 16: Определение витаминов в препаратах поливитаминов.	2
13.	Химия – помощница садовода	2
	Почва. Состав почвы. Известь. Кислота. Зола. Торф. Органические удобрения. Минеральные удобрения. Элементы питания растений.	1
	Практическая работа № 17: Изучение состава различных почв.	1
14.	Химия и ювелирные украшения	2
	Украшения из металла, декоративных камней, природных материалов, керамики, полимерных материалов, покрытых эмалью.	1
	Практическая работа № 18: Изготовление украшений из бисера, керамических бусин, природных материалов.	1
15.	Подведение итогов занятий кружка. Урок занимательной химии	1
Итого		68

7 класс

Викторина 1

1. В переводе с греческого это место называют «кладовая» в ней сохраняются, готовятся и продаются лекарства. Как называется это место?  
(АПТЕКА)
2. Это гигроскопическое средство добывают из очищенного хлопка, или из переработанной древесины  
(БАТА)
3. Порошок, раствор, таблетки, которые быстро устраняют боль, но частое их применение вызывает заболевание сердца. Что это за лекарства?  
(АНАЛЬГИН)
4. Этот предмет используется для обёртывания ран, имеет белый цвет, изготавливается из натурального сырья, очень часто используется в медицинской практике. Что это за предмет? (БИНТ)

Вопросы для второго тура:

1. Большая белая таблетка, которая применяется как средство расширения сосудов при сердечном приступе, кладётся под язык. Назовите эту таблетку?  
(ВАЛИДОЛ)
2. В составе этого прибора есть жидкий серебряный металл, его пары крайне ядовиты, используется для определения состояния здоровья человека. Что это за прибор?  
(ТЕРМОМЕТР) Какой металл входит в его состав? (РТУТЬ)
3. Раствор этого вещества имеет очень своеобразный запах, с его помощью он возобновляет дыхание. Назовите это вещество? И его повседневное название.  
(АММИАК, НАШАТЫРНЫЙ СПИРТ)
4. Таблетки черного цвета без запаха, вкуса, растительного происхождения, применяются при отравлении газами, жидкостями или твердыми веществами. Назовите элемент, отвечающий данным требованиям?  
(АКТИВИРОВАННЫЙ УГОЛЬ)

Вопросы для третьего тура:

1. Лист бумаги, покрытый тонким слоем обезжиренного порошка, полученного из семян растения семейства крестоцветные, очень часто применяется при облегчении острых респираторных заболеваниях, бронхите. Назовите этот предмет?  
(ГОРЧИЧНИКИ)
2. Препараты, добытые из этого растения используются при нервных воспалениях, бессоннице, неврозах, стенокардии, очень любят коты.  
Что это за растение?  
(ВАЛЕРИАНА)
3. Эта кислота относится к самым первым синтетическим лекарственным веществам и по объему производства занимает одно из первых мест среди лекарств. При применении в больших количествах может вызвать гастрит. Это жаропонижающее средство применяется в виде таблеток или растворимых порошков. Назовите эту кислоту и её второе медицинское название.  
(АЦЕТИЛСАЛИЦИЛОВАЯ КИСЛОТА, АСПИРИН)

4. В переводе с латинского эти маленькие круглые таблетки –обозначают «жизнь». Способствуют укреплению здоровья и улучшают иммунитет. Что это за таблетки? (ВИТАМИНЫ)

*Вопросы для финального тура:*

1. Лечебные свойства растения, которые содержат это вещество были известны за 3 тысячи лет до открытия элемента китайский кодекс 1567 до н.э. рекомендовал его для лечения щитовидной железы, морские водоросли богаты на данный элемент, из них он был открыт уже в 1811 году французским химиком Б.Куртуа. Назовите этот элемент? В каком виде вы можете наблюдать его в своей аптечке?  
(ЙОД, В ВИДЕ 5% РАСТВОРА)  
Прозрачное, бесцветное вещество, быстро разлагается при нагревании под влиянием разных соединений, применяется для остановки капиллярного кровотечения. Что это за вещество?  
(ПЕРЕКИСЬ ВОДОРОДА).  
Напишите уравнение реакции разложения этого вещества. $(2\text{H}_2\text{O}_2=2\text{H}_2\text{O}+\text{O}_2)$
2. Темно-фиолетовые кристаллы, которые в растворах разной концентрации применяются для промывания ран, полоскания ротовой полости, для обработки ожогов, для промывания желудка при острых отравлениях. Назовите это вещество? Бытовое название?  
(ПЕРМАНГАНАТ КАЛИЯ, МАРГАНЦОВКА).  
Напишите реакцию разложения данного вещества. $(2\text{KMnO}_4=\text{K}_2\text{MnO}_4+\text{MnO}_2+\text{O}_2)$
3. При попадании на кожу раствора кислоты или щелочи пораженные места сначала промывают водой в течении 15-20 минут, а дальше обрабатывают растворами и накладывают сухую повязку. Назовите эти растворы?  
(В СЛУЧАЕ ПОРАЖЕНИЯ КИСЛОТОЙ – РАСТВОР СОДЫ)  
(В СЛУЧАЕ ПОРАЖЕНИЯ ЩЕЛОЧЬЮ – СЛАБЫЙ РАСТВОР УКСУСНОЙ КИСЛОТЫ ИЛИ БОРНОЙ, ЛИМОННОЙ КИСЛОТЫ)  
Какая реакция при этом происходит? (НЕЙТРАЛИЗАЦИЯ)

8 класс

*Викторина 1*

5. Назовите вещества, при работе с которыми необходимо точно выполнять правила техники безопасности.
6. Что такое токсичность вещества? Как она оценивается?
7. Какими путями яды могут попасть в организм?
8. Назовите правила безопасной работы с токсичными веществами.
9. Какое свойство вещества называют горючестью?
10. Какие меры предосторожности необходимо соблюдать при работе с горючими и легковоспламеняющимися жидкостями?
11. Перечислите правила пользования спиртовками.
12. Какое действие оказывают на организм кислоты и щёлочи?
13. Какие средства индивидуальной защиты следует применять при работе с кислотами и щелочами?
14. Как хранят металлический натрий? Почему?

## Викторина 2

Разгадать анаграммы:

1. ЕЗЕЛОЖ - без этого элемента Вы не отрежете и куска хлеба (железо)
2. СЛИКОДОР – а без этого не проживете и десяти минут (кислород)
3. НАПЛИТА – блесит, да не золото (платина)
4. ОРРЕБЕС – младший брат НАПЛИТЫ (серебро)
5. МНИКРЕЙ – и в зажигалке и среди камней (кремний)
6. ТУТРЬ – единственный жидкий металл (ртуть)
7. ЛЕОДРУГ – без этого элемента в печке не будет огня (углерод)
8. ДОДОВОР – самый легкий газ (водород)

## Викторина 3

1. Можно ли бегать по поверхности воды? (Ответ: Можно. Это можно увидеть летом, если посмотреть на поверхность любого пруда или озера. Вес некоторых насекомых очень мал, и поверхность воды выдерживает такое давление.)
2. Какое из свойств воды можно назвать самым важным? (Ответ: самое важное в мире – это жизнь, а без воды нет жизни)
3. Как происходит самоочищение воды? (Ответ: вода, благодаря растворенному в ней кислороду и деятельности некоторых бактерий, обладает способностью к самоочищению).
4. Кем и когда был установлен состав воды? (Ответ: состав воды был установлен А. Лавуазье в 1783 году синтезом из водорода и кислорода).
5. Может ли быть вода сухой? (Ответ: недавно учёные сумели приготовить сухую воду. К обычной воде добавили немного тонкого порошка несмачиваемой кремниевой кислоты. Вода сразу становится сухой и сыпучей. Её можно пересыпать, перевозить в пакетах.)

## Викторина 4

**Пользуясь вытесняющим рядом металлов и опорной схемой «Химические свойства кислот», напишите уравнения возможных реакций данной кислоты:**

*Опорная схема «Химические свойства кислот»:*

*Кислота +*

*+кислота – нет реакции*

*+металл – есть реакция*

*+неметалл – нет реакции*

*+основный оксид – есть реакция*

*+кислотный оксид – нет реакции*

*+основание – есть реакция*

*+соль – реакция идет, если выпадает осадок или выделяется газ ( $H_2CO_3 = H_2O + CO_2$ )*

$H_2SO_4 +$

1. Zn
2. NaOH
3. HCl
4. MgO
5. Hg

**9 класс**

## Викторина 1

15. Как называется вода в твёрдом состоянии? (ЛЁД)
16. Назовите основные способы очистки воды (ОСАЖДЕНИЕ, ОТСТАИВАНИЕ, ФИЛЬТРОВАНИЕ)
17. Прибор, предназначенный для получения дистиллированной воды (ДИСТИЛЛЯТОР)
18. Прибор, необходимый для отмеривания определенного объема воды (МЕРНЫЙ ЦИЛИНДР)
19. Колба для перегонки (КОЛБА ВЮРЦА)
20. Только в воду соль попала, холодней в стакане стала. (НИТРАТ АММОНИЯ)
21. Падает вода на камень, чем больше капля, тем ярче пламя. (ВОДА И КАРБИД КАЛЬЦИЯ)  
Из предложенных веществ выберите нерастворимое в воде вещество:
22. Ва (ОН)<sub>2</sub>, Ва SO<sub>4</sub>, Na NO<sub>3</sub>. (Ва SO<sub>4</sub>)
23. Прибор, для получения водорода (АППАРАТ КИППА)

### *Викторина 2*

1. Какая температура горения спички? (750-850 °С)
2. Из древесины каких деревьев изготавливают спички? (СОСНА, ЛИПА, ТОПОЛЬ, ОСИНА)
3. Как можно в домашних условиях сделать спички непромокаемыми? (ЗАПАРАФИНИТЬ)
4. Какие бывают виды спичек? (БЫТОВЫЕ, СИГНАЛЬНЫЕ, ТЕРМИЧЕСКИЕ, КАМИННЫЕ, ОХОТНИЧЬИ, ФОТОГРАФИЧЕСКИЕ)
5. Как вы думаете, сколько предприятий по производству спичек работало в России перед революцией! (250)
6. Как вы думаете, сколько предприятий по производству спичек работает в России в настоящее время? (6)