Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение школа № 203 Красносельского района Санкт-Петербурга
(ГБОУ школа № 203)

ПРИНЯТА
Педагогическим советом
ГБОУ школы №203
Протокол от 27 августа 2026 г. №1

УТВЕРЖДЕНА
Приказом ГБОУ школы №203
от 28 августа 2026 № 780-од

Подписано цифровой подписью: Карягин Сергей Николаевич
DN: c=RU, st=г. Санкт-Петербург, l=г. Санкт-Петербург, title=Директор, o=ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ШКОЛА №203 КРАСНОСЕЛЬСКОГО РАЙОНА САНКТ-ПЕТЕРБУРГА, 1.2.643.100.3=120B303938363434363930383431, 1.2.643.3.131.1.1=120C373832303130353633033430, email=ck.80@mail.ru, givenName=Сергей Николаевич, sn=Карягин, cn=Карягин Сергей Николаевич

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по курсу внеурочной деятельности «Экспериментальная химия» для обучающихся 5-8 классов

направление: занятия, связанные с реализацией особых интеллектуальных и социокультурных потребностей

Санкт-Петербург
2026

Пояснительная записка

Курс внеурочной деятельности «Экспериментальная химия» предназначен для обучающихся 5-8 классов, изучающих химию на базовом уровне. Данный курс позволяет расширить и углубить практическое применение полученных теоретических знаний по химии. Курс рассчитан на 4 года, 34 учебных часа в году, 1 час в неделю.

Курс ориентирован на углубление и расширение знаний о роли химии в современном обществе, на развитие любознательности и интереса к химии, на совершенствование умений учащихся обращаться с веществами, встречающимися в быту.

Цели:

1. Развить познавательный интерес к химии
2. Развитие и дальнейшее формирование общенаучных, экспериментальных и интеллектуальных умений;
3. Развитие творческих задатков и способностей;
4. Воспитание бережного отношения к окружающей среде и своему здоровью.

Задачи:

1. Развивать учебные умения обучающихся: умения работать с научной и справочной литературой, обобщать, систематизировать материал;
2. Продолжить формирование навыков исследовательской деятельности;
3. Раскрыть перед обучающимися связи между химическими знаниями и повседневной жизнью человека;
4. Развить навыки выполнения химического эксперимента.

Сроки освоения программы: 1 час в неделю, 34 часа в год.

Формы внеурочной деятельности:

- экспериментальная практика;
- ознакомительные занятия занятия;
- творческий проект;
- квест;

Программа создана с учётом Рабочей программы воспитания ГБОУ школы № 203.

Курс ориентирован на расширение знаний учащихся, на развитие любознательности, интеллектуальной деятельности учащихся, их познавательной активности.

Знание химии – это не только знание фактов и теорий, о которых рассказывается на уроках и в учебнике, но и умение объяснять химические явления, происходящие с веществами в окружающей жизни, стремление собственноручно осуществить то, о чем говорится в учебнике.

Поэтому данный курс позволит учащимся попытаться самостоятельно раскрыть тайны природы и привить интерес к предмету. Так как химический эксперимент является источником знания о веществе и химической реакции, служит основой для выдвижения и проверки гипотез, средством закрепления знаний и умений, методом контроля усвоения материала и сформированности умений и навыков учащихся. Именно демонстрационный опыт является своеобразным объектом изучения, источником и средством нового знания.

Содержание программы «Экспериментальная химия»

5 КЛАСС

Введение (7 ч.)

Гелиоцентрическая модель мира и теория всемирного притяжения. Природа живая и неживая. Явления природы. Человек – часть природы. Человек влияет на природу. Необходимость изучения природы и бережного отношения к ней. Охрана природы. Химия – одна из наук о природе. Тела и вещества. Что изучает химия. Научные методы изучения природы: наблюдение, опыт, теория. Знакомство с простейшим химическим оборудованием: пробирка, колба, лабораторный стакан, воронка, пипетка, шпатель, пластмассовый

и металлический штативы, держатель для пробирок. Измерительные приборы: весы, термометр, мензурка (единицы измерений, шкала прибора, цена деления, предел измерений, правила пользования).

Лабораторные работы.

1. Тела и вещества.
2. Знакомство с лабораторным оборудованием. Навыки работы с простейшим химическим оборудованием.
3. Измерение температуры воды и воздуха.

Тела и вещества (19 ч.)

Характеристика тел и веществ (форма, объем, цвет, запах). Органические и неорганические вещества. Твердое, жидкое и газообразное состояния вещества. Дискретность вещества. Атомно-молекулярное учение. Молекулы, атомы, ионы. Вещества молекулярного и немолекулярного строения, их распространенность в природе. Представление о размерах частиц вещества. Движение частиц вещества. Связь скорости движения частиц с температурой. Диффузия в твердых телах, жидкостях и газах. Взаимодействие частиц вещества и атомов. Пояснение строение твердых тел, жидкостей и газов с молекулярной точки зрения. Ядерная модель строения атома. Строение атома и иона. Химические элементы (кислород, азот, водород, железо, алюминий, медь, фосфор, сера). Знаки химических элементов. Периодическая система Д.И. Менделеева.

Простые и сложные вещества (кислород, азот, вода, углекислый газ, поваренная соль). Кислород. Горение в кислороде. Фотосинтез. Водород. Индивидуальные вещества и смеси, их распространенность в природе. Воздух – смесь газов. Растворы и взвеси. Вода. Вода как растворитель. Очистка природной воды.

Лабораторные работы.

1. Сравнение характеристик тел и веществ.
2. Свойства вещества.
3. Наблюдение различных состояний вещества.
4. Наблюдение явления диффузии.
6. Растворение веществ в воде. Вода как растворитель.
7. Разделение растворимых и нерастворимых веществ фильтрованием.

Физические явления (8 ч.)

Физические явления: механические, световые, электрические, звуковые, тепловые. Плавление и отвердевание. Таяние снега, замерзание воды, выплавка чугуна и стали, изготовление деталей отливкой. Испарение жидкостей. Конденсация.

Лабораторные работы.

1. Физические явления.

2. Нагревание стеклянной трубки. Наблюдение за плавлением снега. Наблюдение испарения и конденсации воды. Наблюдение кипения воды.

3. Растворение соли.

6 КЛАСС

Химические явления (8 ч.)

Химические реакции как процессы образования одних веществ из других. Признаки химических явлений и условия их протекания. Объяснение протекания химических реакций с точки зрения атомно-молекулярного учения. Распад веществ и молекул на атомы или ионы, образование из них новых веществ. Закон сохранение массы. Сохранение массы веществ в химических реакциях. Реакции соединения и разложения. Составление уравнений реакций соединения и разложения. Нагревательный прибор, особенности пламени. Правила нагревания вещества.

Лабораторные работы.

1. Наблюдение физических и химических явлений.
2. Признаки химических реакций.
3. Моделирование химических процессов.
4. Нагревательные приборы.

Понятие о классах неорганических и органических веществ (15 ч.)

Оксиды как сложные вещества, состоящие из двух химических элементов, один из которых кислород. Примеры наиболее распространенных оксидов, их распространение в природе и использование. Кислоты. Основные сведения о кислотах, примеры наиболее распространенных кислот. Использование кислот в хозяйстве и быту. Правила обращения с кислотами. Распознавание кислот. Основания. Общие сведения об основаниях, растворимые основания – щелочи; известковая вода, гашеная известь. Применение оснований в народном хозяйстве, быту. Правила обращения со щелочами. Распознавание оснований. Реакция нейтрализации. Понятие об индикаторах. Действие кислот и оснований на индикаторы. Соли как сложные вещества, в состав которых входят ионы металлов и кислотных остатков. Примеры солей, распространение их в природе. Свойства и применение ряда солей: поваренной соли, соды, медного купороса и др.

Белки, жиры и углеводы как важнейшие питательные вещества для организма человека. Распознавание некоторых белков, жиров, углеводов. Природный газ и нефть. Происхождение природного газа, нефти, угля как продуктов гниения различных органических остатков без доступа воздуха при больших давлениях. Наиболее важные месторождения нефти и газа

в России, их значение как источников получения различных видов топлива и как важнейшего сырья для химической промышленности.

Лабораторные работы.

1. Исследование растворов кислот и оснований.
2. Нейтрализация кислот и оснований. Индикаторы.
3. Действие кислоты на соду.
4. Распознавание крахмала, жиров, белка.
5. Исследование чипсов.

Человек и природа (11 ч).

Источники энергии. Различные виды источников энергии: солнечная энергия, минеральное топливо, ядерное горючее. Воспламеняемые источники энергии. Пищеварение как процесс восполнения энергии человеком. Значение солнечной энергии для жизни на Земле. Выдающиеся естествоиспытатели, их роль в создании основ естествознания. Основные направления современных научных исследований в области физики и химии. Необходимость создания искусственных материалов. Примеры искусственных материалов и их использование: керамика, сплавы, искусственные алмазы, жидкие кристаллы т. д. Выращивание искусственных кристаллов. Полимеры. Полиэтилен, полихлорвинил, полистирол и другие пластмассы. Натуральные и химические волокна. Использование этих материалов в быту. Каучук и резина. Распознавание природных и химических волокон. Каучук, его свойства и получение. Вулканизация каучука, резина и эбонит. Загрязнение окружающей среды. Основные факторы вредного влияния деятельности человека на окружающую среду. Экологические катастрофы, военные действия. Вредные выбросы производства. Необходимость контроля за состоянием атмосферы и основные способы его осуществления. Необходимость борьбы с загрязнением окружающей среды. Необходимость экономии природных ресурсов и использования новой технологии. Обсуждение экологического состояния в школе и на территории, прилегающей к ней. Составление плана конкретных дел по оздоровлению экологической обстановки, которые могут быть выполнены во время летней школьной практики. Современная наука и производство. Средства связи. Знания, их роль в жизни человека и общества. Как люди познают окружающий мир (наука вчера, сегодня, завтра). Управление производством: роль автоматики, электроники. Компьютеризация производства. Роботы. Средства связи и передача информации: телефон, радиосвязь, телевидение.

Лабораторные работы.

1. Лабораторный домашний эксперимент по выращиванию искусственных кристаллов.
2. Изменение формы полиэтилена при нагревании.
3. Распознавание природных и химических волокон.

7 класс

Тема №1. Предмет химии. В мире веществ. Вводный инструктаж по технике безопасности. 1 час.

Химия — наука о веществах, их свойствах и превращениях. Значение химии в жизни человека. Хемофилия и хемофобия, их воздействие на отношение к науке.

Тема №2. Пищевая химия. 9 часов

Классификация химических элементов в живых системах: макроэлементы, микроэлементы. Биогенные элементы – элементы жизни. Основные причины нарушений в организме, связанных с избытком и недостатком микроэлементов, их устранение.

Классификация и свойства веществ, входящих в живые организмы. Органические вещества пищи: белки, жиры, углеводы, витамины. Свойства, содержание в продуктах питания. Влияние органических веществ пищи на жизнедеятельность организма.

Правила сохранения питательных веществ и витаминов в процессе переработки продуктов питания для длительного хранения.

Содержание воды в тканях и органах человека. Способы очистки воды.

Лечебные минеральные воды для наружного и внутреннего применения: действие на желудочно-кишечный тракт, систему кровообращения. Курорты.

Минеральные соли в пище, их влияние на жизнедеятельность организма. Напитки: чай, кофе, молоко. Газированные напитки: польза или вред?

Поваренная соль, ее биологическая роль: источник соляной кислоты для образования желудочного сока, составная часть физиологического раствора. Нарушения солевого баланса и функциональные расстройства организма

Демонстрации:

1.«Железное яблоко».
2. Обнаружение солей кальция в составе костей
3 Определение обеспеченности человеческого организма микроэлементами.
4. Хлорофилловая вытяжка.

Лабораторные опыты:

1. Действие солей тяжелых металлов на белки
2 Обнаружение эфирных масел в листьях герани и апельсиновой корке
3 Обнаружение крахмала и белков в муке.
5. Обнаружение танина в чае (цветные реакции в чае).
6. Изучение различных сортов чая. Дегустация чая разных сортов.
7. Приготовление напитков в домашних условиях.
8. Обнаружение молочной кислоты в молочных продуктах.
9. Обнаружение белков в молоке.
10. расщепление белков под действием желудочного сока
11. Денатурация белков
12. Цветные реакции на белки
13. Каталитическое расщепление пероксида водорода в присутствии каталазы.
14. Превращение крахмала в глюкозу под действием ферментов слюны.
15. Обнаружение жира в семени подсолнечника
16. Обнаружение крахмала в листьях герани, образовавшегося в ходе фотосинтеза.

Практические работы:

1. Изучение состава и значения витаминов с микроэлементами.
2. Обнаружение витамина «С» в апельсине, лимоне, яблочном соке и газированном напитке «Фанта». Обнаружение витамина «А» в растительном масле; витамина «Д» в сливочном масле и яйце.
3. Изучение состава минеральной воды и обнаружение в ней ионов индикаторами.
4. Простейшие способы очистки воды из природных источников, качественный анализ очищенной воды.

Тема №3 Волшебная химия 9 часов. Явления физические и химические. Физические явления в быту. Приготовление картофельного крахмала. Понятие: соли. Способы выращивания кристаллов солей – пример физических явлений.

Явления, связанные с изменением состава вещества. Химические реакции. Признаки химических реакций. Условия начала и прекращения химических реакций.

Простые и сложные вещества, их отличие. Получение кислорода в лаборатории.

Качественные реакции в химии. Способы распознавания газов: кислорода, водорода, углекислого газа.

Индикаторы. Индикаторы химические и природные. Кислоты и основания, распознавание с помощью индикаторов.

Значение химических реакций в народном хозяйстве, быту, медицине.

Демонстрации:

5. Возгонка йода
6. Опыт «Вулкан»
7. Опыт «Дым без огня».
8. «Кровь без раны» - появление осадка.
9. Получение из воды «вина», а из «вина» - воды – изменение окраски.
10. «Огонь – художник» - появление света, тепла и запаха.
11. Примерзание стакана к картону – поглощение тепла.

Лабораторные опыты:

17. Растворение перманганата калия.
18. Диффузия фитонцидов лука, туалетной воды.
19. Кипение воды.
20. Рост кристаллов нитрата аммония под микроскопом.
21. Приготовление карамели (домашний опыт).
22. Горение бенгальского огня.
23. Разложение перманганата калия – получение кислорода и сжигание в нем лучинки.
24. Распознавание кислот и щелочей с помощью метилоранжа, фенолфталеина и универсального индикатора.

Практические работы

5. Домашняя: Приготовление крахмала из картофеля.
6. Домашняя: Выращивание кристаллов поваренной соли различного цвета и различной природы.
7. Получение кристаллов медного купороса.
8. Получение кислорода и изучение его свойств.
9. Распознавание кислорода, водорода и углекислого газа

Тема 4 Интересно знать, что… Таинственные природные явления, связанные с физическими явлениями и химическими реакциями: северное сияние, гроза, радуга, образование града, кислотные дожди, парниковый эффект.

Тема 5. Вклад российских химиков в развитие науки: М.В. Ломоносов, Д.И. Менделеев 1 час.

Россыпь увлекательных фактов из жизни Д.И. Менделеева. Великий русский химик М.В. Ломоносов.

Тема 6. Медицинская химия 10часов

Лекарственные вещества. Краткая классификация лекарственных веществ.

Назначение и состав домашней аптечки медицинской помощи.

Неорганические вещества в медицине, их роль в организме.

Определение экспериментальным путем качественного состава химических веществ.

Лекарственные средства для наружного применения – антисептические: йодная настойка, пероксид водорода, бриллиантовая зелень, борная кислота, раствор перманганата калия, раствор гидрокарбоната натрия, раствор аммиака. Свойства, применение в медицинских целях.

Органические вещества в медицине. Спирты: польза и вред для организма? Этанол - антисептик, растворитель для приготовления настоек и экстрактов.

Антибиотики: пенициллин, ампициллин, эритромицин, амоксициклин и другие.

Правила безопасного лечения: правильная дозировка лекарств, режим приема, способы употребления внутрь, совместимость с другими лекарственными средствами. Проверка сроков годности и условий хранения лекарств. Правила хранения лекарственных веществ.

Ядовитые вещества: только ли вред? Могут ли приносить пользу?

Демонстрации:

12. Аптечка первой медицинской помощи.
13. Ознакомление с формами лекарственных препаратов.
14. Неорганические лекарственные средства:
Ферроплекс, йодная настойка, пероксид водорода, перманганат калия – марганцовка.
15.Фармацевтические и медицинские справочники.
16. Обугливание сахара серной кислотой.
17. Влияние спирта на рост и развитие проростков пшеницы, развитие побегов тополя.

Лабораторные опыты:

25. Исследование индикатором реакции среды, ацетилсалициловой кислоты,
аскорбиновой кислоты.
26. Ознакомление с листом вкладышем глицина.
27. Адсорбция активированным углем красящих веществ раствора перманганата калия
28. Каталитическое разложение пероксида водорода ферментом каталазой, содержащейся в крови, мясе, картофеле.
29. Исследование индикатором реакции среды борного спирта, нашатырного спирта.
30. Получение «фараоновых змей» из глюконата кальция.
31. Изучение по этикеткам состава и разнообразия антибиотиков, их воздействие на организм.
32. Качественные реакции на глицерин.
33. Изучение по этикеткам состава настоек лекарственных веществ: календулы, прополиса, йодной настойки.

Практические работы:

10. Определение качественного состава медицинского препарата ферроплекс.
11. Приготовление раствора фурациллина с заданной массовой долей растворенного вещества

Тема 7. Вредные привычки и их предупреждение 3 часа

Состав табачного дыма. Влияние веществ табачного дыма на жизненно важные системы органов человека: дыхательную, кровеносную, пищеварительную, выделительную, нервную, систему органов размножения.

Сердечнососудистые заболевания, вызываемые курением: гипертоническая болезнь, ишемическая болезнь сердца, инфаркт миокарда. Заболевания других важнейших систем органов: бронхит, рак легких, пищевода, желудка, цирроз печени. Снижение продолжительности жизни. Пассивное курение.

Состав и свойства алкоголя. Токсическое, наркотическое, мутагенное действие на организм человека. Пагубное влияние алкоголя на системы органов человека: пищеварительную (потеря вкуса, преждевременное выпадение зубов, гастрит, язвенная болезнь желудка и двенадцатиперстной кишки, цирроз печени); выделительную (пиелонефрит); дыхательную (бронхит, трахеит); нервную (уменьшение объема мозга, снижение интеллектуального развития, нервные расстройства, алкогольная эпилепсия, белая горячка); сердечнососудистую систему (перерождение сердца, инфаркт миокарда); половую (алкогольный синдром плода - дистрофия, уродства, высокая детская смертность).

Наркомания. Краткая характеристика групп наркотических веществ. Губительное влияние наркотических веществ на организм человека. Воздействие токсикантов на подростковый организм.

Здоровый образ жизни и его составляющие.

Демонстрации: Влияние алкоголя на свертывание крови. Презентация о губительном влиянии наркотических веществ на организм человека.

Лабораторные опыты: Влияние никотина на ферменты слюны.

Тема 8. Итоговое занятие 1 час.

Групповой турнир «Перекрестки волшебства, науки и здоровья»

8 класс

Тема 1. Введение. (4 ч)

Знакомство учащихся с новым учебным курсом во внеурочной деятельности. Анкетирование обучающихся. Изучение правил техники безопасности, предупреждающих и запрещающих знаков. Первая помощь. Противопожарные средства защиты. Правила хранения веществ в лаборатории. Группы хранения реактивов. Знакомство с лабораторным оборудованием. Безопасная работа со стеклом, пробками. Нагревательные приборы: спиртовка, газовая горелка, плитка, водяная баня. Назначение нагревательных приборов. Правила нагревания пробирок с водными растворами. Использование тиглей при прокаливании веществ.

Практическая работа №1«Знакомство с различными видами химических реактивов и правилами их хранения в лаборатории»

Лабораторное оборудование и приборы. Лабораторный опыт №1«Разделение смесей»

Тема 2. Химические явления. (3 ч)

Превращения веществ. Отличие химических реакций от физических явлений. Химические явления в природе. Признаки химических явлений. Горение.

Лабораторный опыт №2 «Признаки химических явлений».

Экскурсия «Наблюдение природных химических явлений на пришкольной территории»

Тема 3. Химия и медицина. (4 ч)

Лекарства. Сроки годности лекарств. Классификация лекарств. Обезболивающие средства. Антибиотики. Противоаллергические средства. Витамины. Инструкции по применению лекарств. Назначение лекарств. Противопоказания. Правила употребления лекарств. Почему нельзя употреблять лекарства без назначения врача. Виды аптечек первой помощи. Правила оказания первой медицинской помощи при несчастных случаях.

Практическая работа №2 «Составление инструкций использования предметов аптечек первой помощи при несчастных случаях»

Практическая работа №3 «Анализ лекарственных препаратов домашней аптечки»

Тема 4. Химия на кухне. (11 ч)

Кристаллические вещества: сахар, поваренная соль, лимонная кислота. Свойства кристаллических веществ. Применение кислот (лимонная, уксусная) и солей (поваренная соль, пищевая сода, пекарский порошок) в кулинарии. Основные питательные вещества (белки, жиры, углеводы), микроэлементы. Основные источники пищевых питательных веществ. Калорийность (энергетическая ценность) пищевых продуктов. Высоко- и низкокалорийные продукты питания. Энергетическая ценность дневного рациона человека. Основные принципы рационального питания. Состав пищевых продуктов. Химические компоненты продуктов питания: консерванты, красители, загустители, ароматизаторы. Растительное масло. Животные жиры. Чипсы и сухарики. Их состав. Продукты сетей быстрого питания. Конфеты. Сахарный диабет. Генно-модифицированные продукты и ГМО. Опасность употребление продуктов фаст-фуда. Напитки и их состав. Чай. Кофе. Соки. Газированные напитки. Красители и консерванты в напитках. Энергетики. Действие энергетиков на организм.

Лабораторный опыт №3 «Сравнение свойств сахара, поваренной соли и лимонной кислоты»

Лабораторный опыт №4 «Гашение соды уксусной кислотой»

Практическая работа №4 «Выращивание кристаллов»

Практическая работа №5 «Изучение этикеток продуктов питания»

Практическая работа №6 «Химическая экспертиза пищевых продуктов»

Тема 5. Бытовая химия. (7 ч)

Средства гигиены и их состав. История открытия мыла. Синтетические моющие средства (СМС). О чём говорит ярлычок на одежде. Моющее действие СМС. Химический состав и назначение СМС.

Отбеливатели. Средства для чистки кухонной посуды. Правила безопасного хранения и использования средств бытовой химии.
Практическая работа №7 «Изучение состава гигиенических средств»
Практическая работа №8 «Знакомство с основами мыловарения»
Практическая работа №9 «Удаление пятен различного происхождения подручными средствами»

Тема 6. Химия на даче. (3 ч)

Виды и значение удобрений. Состав удобрений и их свойства. Правила применения удобрений. Правила техники безопасности при работе с удобрениями.
Практическая работа №10 «Изучение состава и свойств различных видов удобрений»
Практическая работа №11 «Составление инструкций по внесению удобрений садово-огородный участок»

Тема 7. Занимательная химия. (2 ч)

Проведение серии демонстративных опытов. Объяснение признаков реакций на основе химических уравнений и свойств веществ.
Демонстративные опыты: «Химические водоросли», «Вулкан на столе», «Разноцветные огни», «Секретные чернила», «Бутафорская кровь», «Несгораемый платок», «Кристаллический дождь»

Тема 8. Заключение. (1 ч)

Подведение итогов. Анкетирование обучающихся.

Планируемые результаты освоения курса внеурочной деятельности «Экспериментальная химия»

В результате освоения курса внеурочной деятельности «Экспериментальная химия» обучающиеся достигнут следующих результатов.

Личностными результатами являются умения:

- осознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки;
- постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение: осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы;
- оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья;
- оценивать экологический риск взаимоотношений человека и природы.
- положительное отношение к практической деятельности;
- широкая мотивационная основа деятельности, включающая социальные, учебно-познавательные мотивы;

Метапредметными результатами освоения программы являются:

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, поиска средств её осуществления;
- умение планировать пути достижения целей на основе самостоятельного анализа условий и средств их достижения, выделять альтернативные способы достижения цели и выбирать наиболее эффективный способ, осуществлять познавательную рефлексию в отношении действий по решению учебных и познавательных задач.
- умение понимать проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезу, давать определение понятиям, классифицировать, структурировать материал, проводить эксперименты, аргументировать собственную позицию, формулировать выводы и заключения;

- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- формирование и развитие компетентности в области использования инструментов и технических средств информационных технологий (компьютеров и программного обеспечения) как инструментально основы развития коммуникативных и познавательных универсальных учебных действий;
- умение на практике пользоваться основными логическими приемами, методами наблюдения, моделирования, объяснения, решения проблем, прогнозирования и др.;
- умение организовывать свою жизнь в соответствии с представлениями о здоровом образе жизни, правах и обязанностях гражданина, ценностях бытия, культуры и социального взаимодействия;
- умение самостоятельно и аргументированно оценивать свои действия и действия одноклассников, содержательно обосновывая правильность или ошибочность результата и способа действия, адекватно оценивать объективную трудность как меру фактического или предполагаемого расхода ресурсов на решение задачи, а также свои возможности в достижении цели определенной сложности;
- умение работать в группе – эффективно сотрудничать и взаимодействовать на основе координации различных позиций при выработке общего решения в совместной деятельности; слушать партнера, формулировать и аргументировать свое мнение, корректно отстаивать свою позицию и координировать ее с позиции партнеров, в том числе в ситуации столкновения интересов; продуктивно разрешать конфликты на основе учета интересов и позиций всех его участников, поиска и оценки альтернативных способов разрешения конфликтов.

Предметные результаты:

Первый уровень:

- ✓ формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении;
- ✓ осознание объективно значимости основ химической науки как области современного естествознания, химических превращений органических и неорганических веществ как основы многих явлений живой и неживой природы; углубление представлений о материальном единстве мира;
- ✓ формирование умений определять роль различных веществ в природе и жизни человека;
- ✓ формирование умений объяснять роль веществ в их круговороте и приводить примеры химических процессов в природе;
- ✓ формирование представлений о значении химической науки и повышение уровня естественно-научной грамотности обучающихся;

Второй уровень результатов:

- ✓ Формирование умений устанавливать связи между реально наблюдаемыми химическими явлениями и процессами, происходящими в микромире, объяснять причины многообразия веществ, зависимость их свойств от состава и строения, а также зависимость применения веществ от их свойств;
- ✓ Приобретение опыта использования различных методов изучения веществ; наблюдения за их превращениями при проведении несложных химических экспериментов с использованием лабораторного оборудования и приборов;
- ✓ Развитие и совершенствование индивидуальных способностей;

- ✓ Развитие обще-учебных интеллектуальных умений, способствующих приобретению опыта творческой и поисковой деятельности;
- ✓ Приобретение опыта использования различных методов изучения веществ; наблюдения за их превращениями при проведении несложных химических экспериментов с использованием лабораторного оборудования и приборов;

Третий уровень результатов:

- ✓ Применение навыков работы с различными источниками научной и научно-популярной информации по химии, а также умение объективно оценивать информацию о веществах, их превращениях и практическом применении в различных бытовых ситуациях;
- ✓ Применять умения планировать и рационально организовывать учебно-познавательную деятельность, применять полученные знания в новой конкретной ситуации;
- ✓ Приобретать навыки самообразования и практического сотрудничества при организации и выполнении химического эксперимента, проведении и защите ученических проектов по исследованию свойств веществ и химических явлений, наблюдаемых в природе и повседневной жизни.
- ✓ приобретение опыта использования различных методов изучения веществ; наблюдения за их превращениями при проведении несложных химических экспериментов с использованием лабораторного оборудования и приборов;
- ✓ участие школьников в исследовательской деятельности и внеклассных мероприятиях естественно-научного цикла.

4. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой

5 класс

№ п/п	Название разделов	Всего часов
1	Введение	7
2	Тела и вещества	19
3	Физические явления	8
Итого:		**34**

6 класс

№ п/п	Название разделов	Число теоретических занятий	Число лабораторных работ	Часы на диагностические работы	Всего часов
1	Химические явления	3	4	1	8
2	Понятие о классах неорганических и органических веществ	9	5	1	15
3	Человек и природа	7	3	1	11
Итого:					**34**

7 класс

№п/п	Наименование тем	Кол-во часов
1	Введение. Предмет химии	1
2	Пищевая химия	9

3	Волшебная химия	9
4	Интересно знать, что…	1
5	Вклад российских химиков в развитие науки: М.В. Ломоносов, Д.И. Менделеев	1
6	Медицинская химия	9
7	Вредные привычки и их предупреждение	3
	Итоговое занятие	1
	Итого	34

8 класс

№ п\п	Наименование тем	Количество часов
		Всего
1	Введение	4
2	Химические явления	3
3	Химия и медицина	4
4	Химия на кухне	11
5	Бытовая химия	7
6	Химия на даче	3
7	Занимательная химия	2
	ИТОГО	34

Календарно-тематическое планирование
5 класс

№	Тема урока	Дата по плану	Дата по факту
1	Физическое тело и вещество		
2	Вещества и их свойства		
3	Распознавание веществ. Общие и отличительные свойства		
4	Практическая работа 1 «Распознавание веществ»		
5	Чистые вещества и смеси		
6	Способы разделения смесей		
7	Химическая реакция, ее внешние признаки		
8	Отличие друг от друга физических и химических процессов		
9	Домашний эксперимент, обсуждение полученных результатов		
10	Атом — составная часть молекулы		
11	Биологическое значение кислорода.		
12	Кислород и литература.		
13	Кислород. Физические и химические свойства кислорода.		
14	Значение кислорода в жизни человека.		
15	Загрязнение атмосферы.		
16	Загрязнение атмосферы. Подведение итогов.		
17	Опыты пищевыми продуктами		
18	Карамелизация сахара		
19	Глюкоза из крахмала		

20	Как избавиться от мух и комаров?		
21	Как удалить пятна?		
22	Что такое накипь и как с ней бороться?		
23	Основы химической чистки		
24	Когда вода не тушит огонь		
25	Препараты домашней аптечки.		
26	Лекарственные растения.		
27	Практическая работа №2” Помоги себе сам”		
28	Растения-индикаторы, растения-рудознатцы.		
29	Прошлое, настоящее и будущее.		
30	Экологические катастрофы и способы их устранения.		
31	Подведение итогов		
32	Работа над проектами		
33	Урок-конференция		
34	Итоговое занятие		

6 класс

№	Тема урока	Дата по плану	Дата по факту
1	Химия как часть естествознания. Вводный инструктаж по ТБ.		
2	Методы изучения естествознания		
3	Практическая работа № 1. Знакомство с лабораторным оборудованием. Правила ТБ при работе в химической лаборатории.		
4	Практическая работа№2 Наблюдение за горящей свечой. Устройство спиртовки. Правила работы с нагревательными приборами.		
5	Моделирование.		
6	Химическая символика.		
7	Химия и физика. Универсальный характер молекул – кинетической теории.		
8	Химия и физика. Агрегатные состояния вещества.		

9	Химия и география.		
10	Химия и биология.		
11	Качественные реакции в химии.		
12	Относительная атомная и молекулярная массы.		
13	Массовая доля химических элементов в сложном веществе.		
14	Чистые вещества и смеси. Массовые доли элементов в формуле		
15	Объемная доля компонента газовой смеси.		
16	Массовая доля растворенного вещества в растворе.		
17	Практическая работа №.3 «Приготовление раствора с заданной массовой долей растворенного вещества»		
18	Массовая доля примесей.		
19	Решение задач и упражнений по теме «Математические расчеты в химии» «Решение задач»		
20	Обобщение и систематизация, коррекция знаний по теме «Математические расчеты в химии»		

21	Разделение смесей.		
22	Фильтрование.		
23	Адсорбция.		
24	Дистилляция, кристаллизация, выпаривание		
25	Практическая работа №.4 (домашний эксперимент). «Выращивание кристаллов соли». Обсуждение работы. Итоги конкурса на лучший кристалл.		
26	Практическая работа №5 «Очистка поваренной соли»		
27	Химические реакции.		
28	Признаки химических реакций.		
29	Практическая работа №6 (домашний эксперимент) Коррозия металлов. Обсуждение итогов, конкурс на лучший эксперимент.		
30	Обобщение систематизация, коррекция знаний по теме.		
31	Итоговая работа по теме		
32	Ученическая конференция. «Выдающиеся русские ученые химики»		
33	Конкурс сообщений «Мое любимое вещество»		
34	Конкурс ученических проектов.		

7 класс

№ п\п	Тема занятий	Форма организации занятий	Дата по плану	Дата по факту
1	Вводный инструктаж по технике безопасности.	Беседа		
2	Элементы жизни	Демонстрации: 1.«Железное яблоко» 2. Обнаружение солей кальция в составе костей 3 Определение обеспеченности человеческого организма микроэлементами		
3	Классификация и свойства веществ живого организма	Демонстрации: 4. Хлорофилловая вытяжка. Лабораторные опыты: 1. Действие солей тяжелых металлов на белки 2 Обнаружение эфирных масел в листьях герани и апельсиновой корке 3 Обнаружение крахмала и белков в муке. Сообщения. Лабораторный опыт №2-5. Индивидуальная работа по составлению вопросов к демонстрации, комментирование демонстрации опыта. Элементы беседы.		

		Составление ментальной карты		
4	Витамины А, В, С, Д	Практические работы: 1. Изучение состава и значения витаминов с микроэлементами. 2. Обнаружение витамина «С» в апельсине, лимоне, яблочном соке и газированном напитке «Фанта». Обнаружение витамина «А» в растительном масле, витамина «Д» в сливочном масле и яйцах.		
5	Элементы жизни	Демонстрации: 1.«Железное яблоко» 2. Обнаружение солей кальция в составе костей 3 Определение обеспеченности человеческого организма микроэлементами		
6	Минеральные воды	Практическая работа 3. Изучение состава минеральной воды и обнаружение в ней индикаторами ионов.		
7	Практическая работа 2 Простейшие способы очистки воды из природных источников, качественный анализ очищенной воды.	Практическая работа 4. Простейшие способы очистки воды из природных источников, качественный анализ очищенной воды.		
8	Минеральные соли и их влияние на жизнедеятельность организма	Лабораторные опыты: 4. Обнаружение хлорида натрия в составе пота		
9	Напитки: чай, кофе, молоко, сок, газированные напитки: польза и вред.	Лабораторные опыты: 5. Обнаружение танина в чае (цветные реакции в чае).		

		6. Изучение различных сортов чая. Дегустация чая разных сортов. 7. Приготовление напитков в домашних условиях. 8. Обнаружение молочной кислоты в молочных продуктах. 9. Обнаружение белков в молоке.		
10	Органические вещества пищи и их влияние на жизнедеятельность организма. Белки.	Лабораторные опыты: 10. расщепление белков под действием желудочного сока 11. Денатурация белков 12. Цветные реакции на белки 13. Каталитическое расщепление пероксида водорода в присутствии каталазы.		
11	Физические явления в быту.	Демонстрации примеров физических явлений 5: Возгонка йода. Лабораторные опыты: 17. Растворение перманганата калия для обработки лука перед посадкой, 18. Диффузия фитонцидов лука, туалетной воды. 19. Кипение воды, 20. Рост кристаллов нитрата аммония под микроскопом. 21. Приготовление карамели (домашний опыт).		
12	Приготовление картофельного крахмала как пример физического явления.	Практическая работа 5: Приготовление крахмала из картофеля		

13	Выращивание кристаллов поваренной соли – пример физического явления.	Домашняя проектная работа №6: Выращивание кристаллов поваренной соли различного цвета и различной природы.		
14	Химические явления. Химические реакции.	Демонстрация опытов: 6. «Вулкан» 7. «Дым без огня». Лабораторные опыты: 22. Горение бенгальского огня, 23. Разложение перманганата калия – получение кислорода и сжигание в нем лучинки.		
15	Пять признаков химических реакций	Демонстрации 8. «Кровь без раны» - появление осадка. 9. Получение из воды «вина», а из «вина» - воды – изменение окраски. 10. «Огонь – художник» - появление света, тепла и запаха. 11. Примерзание стакана к картону – поглощение тепла. Демонстрационная работа 7: Получение кристаллов медного купороса с участием школьников		
16	Получение кислорода и изучение его свойств.	Практическая работа 8: Получение кислорода и изучение его свойств. Демонстрация: Сжигание в кислороде угля и бенгальского огня (под тягой)		
17	Практическая работа:	Практическая работа 9: Получение и распознавание водорода и углекислого газа		

18	Кислоты и основания (щелочи). Распознавание кислот и щелочей с помощью индикаторов.	Лабораторные опыты: 24. Распознавание кислот и щелочей с помощью метилоранжа, фенолфталеина и универсального индикатора		
19	Урок решения частично-поисковых и проблемных интеллектуальных задач и упражнений по теме «Волшебная химия»	Игра «А не химик ли ты?»		
20	Таинственные природные явления, связанные с физическими явлениями и химическими реакциями. Защита презентаций и моделей (вулкана, фотосинтеза, круговорота воды и др.)	Работа в малых группах, беседа.		
21	Игра «А не химик ли ты?»	Игра-квест		
22	Домашняя аптечка медицинской помощи.	Демонстрации 12. Аптечка первой медицинской помощи. 13. Ознакомление с формами лекарственных препаратов. Лабораторные опыты 25. Исследование индикатором реакции среды ацетилсалициловой кислоты, аскорбиновой кислоты. 26. Ознакомление с листом вкладышем глицина.		
23	Неорганические вещества в медицине. Их роль в организме человека.	Демонстрации 14. Неорганические лекарственные средства.		

		Ферроплекс. Йодная настойка. Пероксид водорода. Перманганат калия – марганцовка.		
24	Практическая работа 3. Определение качественного состава медицинского препарата ферроплекс.	Практическая работа 10. Определение качественного состава медицинского препарата ферроплекс.		
25	Применение в медицине перманганата калия, пероксида водорода, йодной настойки и бриллиантовой зелени.	Лабораторные опыты: 27. Адсорбция активированным углем красящих веществ раствора перманганата калия 28. Каталитическое разложение пероксида водорода ферментом каталазой, содержащейся в крови, мясе, картофеле		
26	Применение в медицине борного спирта, нашатырного спирта	Лабораторный опыт 29. Исследование индикатором реакции среды борного спирта, нашатырного спирта желудочного сока, слюны.		
27	Практическая работа 4. «Приготовление раствора фурациллина с заданной массовой долей растворенного вещества»	Практическая работа 11. Приготовление раствора фурациллина с заданной массовой долей растворенного вещества		
28	Органические вещества в медицине. Антибиотики	Демонстрации 15.Фармацевтические и медицинские справочники. 16. Обугливание сахара серной кислотой. Лабораторный опыт 30. Получение «фараоновых змей» из глюконата кальция и стрептоцида. 31. Изучение по этикеткам состава и разнообразия антибиотиков, их воздействие на организм		

29	Спирты: этанол, глицерин	Лабораторные опыты: 32. Качественные реакции на глицерин и этиловый спирт. 33. Изучение по этикеткам состава настоек лекарственных веществ: календулы, прополиса, йодной настойки. Демонстрация 17. Влияние спирта на рост и развитие проростков пшеницы, развитие побегов тополя.		
30	Классификация ядовитых веществ. Угарный газ. Ртуть, соединения ртути, применение в медицине.	Занятие изучения нового в группах. Конкурс плакатов «Будь осторожен!»		
31	Интеллектуальная викторина «Химия и медицина в борьбе за здоровье человека»	Урок-викторина «Химия и медицина в борьбе за здоровье человека»		
32	Разрушающее действие веществ табачного дыма.	Лабораторный опыт 34.Влияние никотина на ферменты слюны.		
33	Алкоголь-главный разрушитель здоровья.	Влияние алкоголя на свертывание крови.		
34	Наркомания - опасная болезнь	Демонстрация 23. Презентация о губительном влиянии наркотических веществ на организм человека.		

8 класс

№ п\п	Тема занятий	Форма организации занятий	Дата по плану	Дата по факту
	Введение (4 ч.)			
1	Организационное занятие	Беседа		
2	Правила безопасной работы при проведении лабораторных опытов и практических работ.	Беседа и знакомство с лабораторным оборудованием		
3	Правила безопасной работы с веществами. Практическая работа №1«Знакомство с различными видами химических реактивов и правилами их хранения в лаборатории»	Практическая работа Лабораторное оборудование и посуда. Изучение строения пламени Презентация «Лабораторное оборудование»		
4	Лабораторное оборудование и приборы. Лабораторный опыт №1«Разделение смесей»	Практическая работа «Очистка загрязненной поваренной соли»		
Химические явления (3 ч.)				
5	Химические явления в природе и в лаборатории.	Практическая работа № «Изменение окраски индикаторов в различных средах» Рассказ о растительных индикаторах		
6	Лабораторный опыт №2 «Признаки химических явлений».	Лабораторный опыт		
7	Экскурсия «Наблюдение природных химических	Экскурсия		

	явлений на пришкольной территории»			
Химия и медицина (4 ч.)				
8	Лекарства.	Практическая работа «Содержимое домашней аптечки»		
9	Правила использования лекарственных препаратов.			
10	Виды аптечек первой помощи.	Практическая работа №2 «Составление инструкций использования предметов аптечек первой помощи при несчастных случаях»		
11	Домашняя аптечка.	Практическая работа №3 «Анализ лекарственных препаратов домашней аптечки»		
Химия на кухне (11 ч.)				
12	Кристаллы и их свойства. Лабораторный опыт №3 «Сравнение свойств сахара, поваренной соли и лимонной кислоты»	Лабораторный опыт №3 «Сравнение свойств сахара, поваренной соли и лимонной кислоты»		
13	Практическая работа №4 «Выращивание кристаллов»	Практическая работа		
14	Кислоты и их применение в кулинарии. Лабораторный опыт №4 «Гашение соды уксусной кислотой»	Лабораторный опыт		
15	Соли и их применение в кулинарии.	Лабораторный опыт, беседа		
16	Состав пищевых продуктов.	Беседа		
17	Питательные вещества.	Беседа, презентация		
18	Напитки.	Беседа, презентация		
19	Энергетическая ценность пищевых продуктов. Практическая работа №5 «Изучение этикеток продуктов питания»	Практическая работа		

20	Рациональное питание.	Беседа, презентация		
21	Практическая работа №6 «Химическая экспертиза пищевых продуктов»	Практическая работа		
22	Продукты быстрого питания.	Беседа, презентация		
Бытовая химия (7 ч.)				
23	Средства гигиены.	Демонстрационный опыт		
24	Практическая работа №7 «Изучение состава гигиенических средств»	Практическая работа		
25	История открытия мыла.	Беседа, презентация		
26	Практическая работа №8 «Знакомство с основами мыловарения»	Практическая работа		
27	Синтетические моющие средства.	Презентация, демонстрационный опыт		
28	Безопасное обращение со средствами бытовой химии.			
29	Практическая работа №9 «Удаление пятен различного происхождения подручными средствами»	Практическая работа		
Химия на даче (3 ч.)				
30	Виды и значение удобрений.	Презентация, беседа		
31	Практическая работа №10 «Изучение состава и свойств различных видов удобрений»	Практическая работа		
32	Практическая работа №11 «Составление инструкций по внесению удобрений садово-огородный участок»	Практическая работа		
33	Химическое волшебство	Практическая работа № 26 "Химические водоросли"		
34	Химическое волшебство	Демонстрационной эксперимент «Химический вылкан»		

Учебно-методическое обеспечение курса

1. Аликберова Л.Ю. Занимательная химия. Книга для учащихся, учителей и родителей. – М.: Аст-Пресс, 1999.
2. Габриелян О.С. Химия. Вводный курс. 7 класс: учебное пособие /О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов, А.К. Ахлебинин. – 7-е издание, стереотипное – М.: Дрофа, 2013 (Электронный вариант)
3. Габриелян О.С. Химия. 7 класс: рабочая тетрадь к учебному пособию О.С. Габриеляна и др. «Химия. Вводный курс. 7 класс». /О.С. Габриелян, Г.А. Шипарева. – 4-е издание, стереотипное – М.: Дрофа, 2013 (Электронный вариант)

Дополнительная литература для обучающихся:

1. Ольгин О.М. Опыты без взрывов: - М.: Химия 1986 г.
2. Савина Л.А. «Я познаю мир» энциклопедия по химии. – М.: «Астрель» 2005.
3. Тыльдсепп А.А., Корк В.А. «Мы изучаем химию»: книга для учащихся 7–8 класс, средней школы – М.: Просвещение , 1988.
4. Шкурко Д.В. Забавная химия.- М.:Владос, 1996.