

**Приложение**  
к основной образовательной  
программе основного общего  
образования МБОУ  
«Черновская средняя школа»,  
утвержденной приказом директора  
(в действующей редакции)  
от 30.08.2021 г. № 76 о/д

**Рабочая программа  
курса внеурочной деятельности  
общеинтеллектуальной направленности  
«Химия вокруг нас»  
5-9 классы  
ФГОС ООО**

# 1. Результаты освоения курса внеурочной деятельности «Химия вокруг нас»

## **Личностные результаты:**

У обучающегося будут сформированы:

- ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики;
- осознанное и ответственное отношение к собственным поступкам;
- коммуникативная компетентность в процессе образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности.

## **Обучающийся получит возможность для формирования:**

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

**Метапредметными результатами** изучения курса «Химия вокруг нас» является формирование универсальных учебных действий (УУД).

## **Регулятивные УУД:**

### **Обучающийся 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.

### **Обучающийся получит возможность научиться:**

- в сотрудничестве с учителем ставить новые учебные задачи;
- осуществлять контроль на уровне произвольного внимания;
- планировать и выполнять свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации в новом учебном материале.

## **Познавательные УУД:**

### **Обучающийся 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).

### **Обучающийся 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.

## **Коммуникативные УУД:**

### **Обучающийся научится:**

- строить понятные для партнера высказывания при объяснении своего выбора;
- формулировать вопросы.

### **Обучающийся получит возможность научиться:**

- строить понятные для партнера высказывания при объяснении своего выбора и отвечать на поставленные вопросы;
- формулировать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнером;
- самостоятельно адекватно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение как по ходу его реализации, так и в конце действия

## **Предметные результаты освоения курса:**

- сформированные первоначальные представления о веществах, их превращениях и практическом применении; овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии;
- осознание объективной значимости основ химической науки как области современного естествознания, химических превращений веществ как основы многих явлений живой и неживой природы; углубление представлений о материальном единстве мира;
- овладение основами химической грамотности: способностью анализировать и объективно оценивать жизненные ситуации, связанные с химией, навыками безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни; умением анализировать и планировать экологически безопасное поведение в целях сохранения здоровья и окружающей среды;
- 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;
- формирование представлений о значении химической науки в решении современных экологических проблем, в том числе в предотвращении техногенных и экологических катастроф.

### **Обучающийся научится:**

- грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни;
- оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека;
- характеризовать физические и химические свойства воды;
- раскрывать смысл понятия «раствор»;
- соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов;
- пользоваться лабораторным оборудованием и посудой;
- называть признаки и условия протекания химических реакций;
- выявлять признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции при выполнении химического опыта;
- описывать свойства твердых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;
- раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «молекула», «химический элемент», «простое вещество», «сложное вещество», «химическая реакция», используя знаковую систему химии;
- различать химические и физические явления;
- называть химические элементы;
- определять состав веществ по их формулам;
- называть признаки и условия протекания химических реакций;
- выявлять признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции при выполнении химического опыта;
- характеризовать основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент;

-описывать свойства твердых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;

- использовать химические знания в быту;
- объяснять значение веществ в жизни и хозяйстве человека;
- объяснять мир с точки зрения химии;
- формировать представления о будущем профессиональном выборе.

**Обучающийся получит возможность научиться:**

-использовать приобретенные знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде;

-использовать приобретенные ключевые компетенции при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;

-объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах;

-критически относиться к псевдонаучной информации;

-осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека;

-понимать необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.

## **2. Содержание курса внеурочной деятельности с указанием форм организации и видов деятельности**

### **5 класс**

#### **Введение**

Занимательная химия. Оборудование и вещества для опытов. Правила безопасности при проведении опытов.

*Формы организации:* беседа, игра.

*Виды деятельности:* познавательная, игровая.

#### **Модуль 1. Как устроены вещества?**

(Опыты, доказывающие движение и взаимодействие частиц)

Наблюдения за каплями воды. Наблюдения за каплями валерианы. Растворение перманганата калия и поваренной соли в воде.

*Формы организации:* игра, опыт

*Виды деятельности:* игровая, познавательная.

#### **Модуль 2. «Чудеса для разминки»**

Признаки химических реакций. Природные индикаторы. Крахмал. Определение крахмала в продуктах питания. Знакомство с углекислым газом. Проектная работа «Природные индикаторы».

*Формы организации:* игра, проект

*Виды деятельности:* игровая, познавательная, проблемно-ценностное общение.

#### **Модуль 3. «Разноцветные чудеса»**

Химическая радуга (Определение реакции среды). Знакомый запах нашатырного спирта. Получение меди. Окрашивание пламени. Обесцвеченные чернила. Получение красителей.

Получение хлорофилла. Химические картинки. Секрет тайнописи

*Формы организации:* игра, беседа

*Виды деятельности:* игровая, познавательная.

#### **Модуль 4. Полезные чудеса**

Друзья Мойдодыра. Почему мыло моет? Определение жесткости воды. Получение мыла. Домашняя химчистка. Как удалить пятна? Как удалить накипь? Чистим посуду. Кукурузная палочка – адсорбент. Удаляем ржавчину

*Формы организации:* игра, беседа, опыт

*Виды деятельности:* игровая, познавательная.

## **Модуль 5. Поучительные чудеса**

Кристаллы. Опыты с желатином. Каучук

*Формы организации:* опыт

*Виды деятельности:* познавательная.

## **Модуль 6. Летние чудеса**

Акварельные краски. Окрашиваем нити. Катализаторы и природные ингибиторы. Игра – квест «Путешествие в страну Химию».

*Формы организации:* игра, опыт, беседа

*Виды деятельности:* игровая, познавательная.

## **6 класс**

### **Модуль 1. Сладкие чудеса на кухне**

Сахара. Получение искусственного меда. Домашние леденцы. Определение глюкозы в овощах и фруктах. Почему неспелые яблоки кислые? Получение крахмала и опыты с ним. Съедобный клей

*Формы организации:* опыт, беседа

*Виды деятельности:* познавательная.

### **Модуль 2. Чудеса Интернета**

Сбор материала для проектной работы

*Формы организации:* проект

*Виды деятельности:* познавательная, проектная.

### **Модуль 3. Исследовательские чудеса**

Практикум - исследование «Чипсы». Защита проекта «Пагубное влияние чипсов на здоровье человека».

Практикум - исследование «Мороженое». Защита проекта «О пользе и вреде мороженого».

Практикум - исследование «Шоколад». Защита проекта «О пользе и вреде шоколада».

Практикум - исследование «Жевательная резинка». Защита проектов «История жевательной резинки», «Жевательная резинка: беда или тренинг для зубов?».

Модуль «Химия напитков». Тайны воды. (презентация). Практикум - исследование «Газированные напитки». Защита проекта «Влияние газированных напитков на здоровье человека».

Практикум-исследование «Чай». Защита проекта «Полезные свойства чая».

Практикум-исследование «Молоко».

Практикум-исследование «Моющие средства для посуды». Занятие - игра «Мыльные пузыри»

*Формы организации:* игра, опыт, проект

*Виды деятельности:* игровая, познавательная, проектная, практическая.

### **Модуль 4. Экологические чудеса**

Изучаем пыль. Определение нитратов в овощах. Фильтруем загрязненную воду. Кислотные дожди

*Формы организации:* опыт, беседа

*Виды деятельности:* познавательная, практическая.

### **Модуль 5. Интеллектуальные чудеса**

Химические ребусы, шарады. Занимательные опыты и их объяснение. Игра – квест «Путешествие Умелки в мир веществ».

Во время выполнения практических работ на занятиях в системе будет использоваться национальный компонент (например, проектная работа «Природные индикаторы» (получение индикаторов из растений, произрастающих на территории Нижегородской области);

- определение жесткости воды в с. Черновское;

- приготовление красителей из отваров местных трав: опыт по получению ингибитора из стеблей и листьев картофеля (помидоров, тысячелистника, алтея лекарственного, чистотела);

- опыт по приготовлению красного красителя (стеблей зверобоя, корней конского щавеля);

- опыт по приготовлению желтого красителя (стеблей и листьев чистотела);

- опыт по приготовлению зеленого красителя из листьев трилистника, листьев и стеблей манжетки); - опыт по приготовлению синего красителя из цветов жимолости (корней птичьей гречишки);

- опыт по приготовлению коричневого красителя (шелухи репчатого лука);

- в разделе «Исследовательские чудеса» объектом исследования является продукция предприятий: чипсы, газированные напитки, молоко, мороженое, моющие средства, определение нитратов в овощах.

*Формы организации:* игра, опыт, проект

*Виды деятельности:* игровая, познавательная, проектная, практическая.

## 7 класс

### Модуль 1. «Химия в быту»

**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».

**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 уксарин. 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.

**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.

## Модуль 2. «Химия за пределами дома»

### 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 йод, чем он отличается от истинного йода.

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 «Карболоном», «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

### Модуль 1. «Вступление в мир веществ»

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.

### Модуль 2. «Мир неорганических веществ»

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.

### **Модуль 3 «Мир органических веществ»**

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.

### **Модуль 4 «Экологический взгляд на вещества вокруг нас»**

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.

### **Модуль 5 «Кристаллы»**

Растворение. Растворимость веществ. Кристаллогидраты. Растворение – физико-химический процесс. Растворимость веществ. Методика выращивания кристаллов.

*Формы организации:* опыт, беседа

*Виды деятельности:* научно-познавательная, практическая.

## 9 класс

### Модуль 1. Химические вещества дома и на улице. Чистые вещества и смеси.

Химия-творение природы и рук человека. Химия вокруг нас. Химические вещества в повседневной жизни человека. Знакомство с веществами, которые часто встречаются нам в обычной жизни дома и на улице.

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

Чистые вещества и смеси. Однородные и неоднородные смеси в быту. Разновидности смесей, области их использования в повседневной жизни человека.

Практическая работа №1 «Растворение в воде сахара, соли. Заваривание чая, кофе, приготовление настоев, отваров».

Дистилляция, выпаривание, центрифугирование, хроматография, кристаллизация и возгонка.

Практическая работа №2 «Методы разделения смесей: фильтрование, выпаривание, разделение при помощи делительной воронки; разделение твердой смеси песка и железных опилок при помощи магнита».

*Формы организации:* кинолекторий, беседа, опыт.

*Виды деятельности:* научно-познавательная, практическая.

### Модуль 2. Царство воды

Вода в масштабе планеты. Круговорот воды. Роль воды в жизни человека. Вода в организме человека.

Растворимость веществ. Способы выражения концентрации растворов. Растворы в природе и технике.

Пресная вода и ее запасы. Экологические проблемы чистой воды. Аномалии воды. Живая и мертвая вода. Проблемы питьевой воды. Изготовление листовок «Берегите воду!»..

Практическая работа №3 «Анализ воды из природных источников».

*Формы организации:* кинолекторий, беседа, творческая работа, опыт.

*Виды деятельности:* научно-познавательная, практическая.

### Модуль 3. Химия пищи

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.

Качество пищи и сроки хранения пищевых продуктов. Расшифровка кода пищевых продуктов, их значение. Какую опасность могут представлять ароматизаторы пищи и вкусовые добавки.

Изготовление буклета «Советы химика по употреблению продуктов питания».

Практическая работа №4. Определение по этикеткам наличие пищевых добавок в продуктах.

Витамины. Синтетическая пища и ее влияние на организм.

Практическая работа №5 «Определение витаминов А, С, Е в растительном масле».

Содержание нитратов в растениях и пути уменьшения их содержания при приготовлении пищи.

Практическая работа №6 «Определение нитратов в плодах и овощах»

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

Практическая работа №7 «Определение качества меда. Проверка меда на наличие крахмала, мела, сахарозы».

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

Практическая работа №8 «Получение поваренной соли и ее очистка».

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

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

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

Душистые вещества и приправы. Горчица. Перец и лавровый лист. Ванилин. Фруктовые эссенции.  
Практическая работа №9 «Анализ прохладительных напитков».  
*Формы организации:* кинолекторий, беседа, творческая работа, опыт  
*Виды деятельности:* научно-познавательная, практическая.

#### **Модуль 4. Химия и искусство**

От пергамента и шелковых книг до наших дней. Целлюлоза. Связующие: каолин, карбонат кальция, пигменты. Хлопчатобумажные ткани. Виды бумаги и их практическое использование.  
Практическая работа №10 «Изучение свойств различных видов бумаги».  
Графит. Состав цветных карандашей. Пигменты. Виды красок. Процесс изготовления красок.  
Воски и масла, применяющиеся в живописи.  
Практическая работа №11 «Изготовление минеральных пигментов разных цветов».  
*Формы организации:* опыт, беседа  
*Виды деятельности:* научно-познавательная, практическая.

#### **Модуль 5. Химия и строительство**

Строительные растворы. Известь. Песок. Цемент. Стекло. История стеклоделия. Получение стекол. Изделия из стекла. Виды декоративной обработки стекол.  
Практическая работа №12 «Изучение физических свойств различных стекол».  
Виды и химический состав глин. Разновидности керамических материалов. Изделия из керамики.  
Практическая работа №13 «Исследование физико-химических свойств глины».  
Кирпичи. Древесина – уникальный строительный материал. Свойства олифы, масляных красок, эмалей, растворителей. Понятие об экологически чистых материалах. Виды загрязнений (пылевые, радиационные, биологические, шумовые).  
*Формы организации:* опыт, беседа  
*Виды деятельности:* научно-познавательная, практическая.

#### **Модуль 6. Бытовая химия**

Ванная комната или умывальник. Средства бытовой химии и меры безопасности при работе с ними. Мыло или мыла? Отличие хозяйственного мыла от туалетного. Щелочной характер хозяйственного мыла. Горит ли мыло. Что такое «жидкое мыло».  
Практическая работа №14 «Определение среды в мылах и шампунях».  
Практическая работа №15 «Приготовление мыла из свечки и стиральной соды».  
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. Синтетические моющие средства и поверхностно-активные вещества.  
Азбука химчистки. Пятновыводители и удаление пятен. Средства бытовой химии, применяемые для выведения пятен. Техника выведения пятен различного происхождения. Жесткость воды и ее устранение.  
Практическая работа №16 «Выведение пятен с ткани».  
*Формы организации:* опыт, беседа  
*Виды деятельности:* научно-познавательная, практическая.

#### **Модуль 7. Химия в белом халате**

Лекарства и яды в древности. Антидоты. Средства дезинфекции. Антибиотики. Физиологический раствор. Отравления и оказание первой помощи. Инструкции: «Первая помощь при отравлении»; «Первая помощь при ожогах». Лекарства первой необходимости. Домашняя аптечка и ее состав. Многогранный йод. Аптечный йод и его свойства. Почему йод надо держать в плотно закупоренной склянке.  
«Зелёнка» или раствор бриллиантового зелёного. Необычные свойства обычной зелёнки.  
Аспирин и его свойства. Что полезнее: аспирин или уксус.  
Перекись водорода и гидроперит. Свойства перекиси водорода.

Перманганат калия. Какую опасность может представлять марганцовка. Нужна ли в домашней аптечке борная кислота. Старые лекарства, как с ними поступить. Чего не хватает в вашей аптечке. Активированный уголь.

Витамины.

Лекарства от простуды. Самодельные лекарства.

*Формы организации:* опыт, беседа

*Виды деятельности:* научно-познавательная, практическая.

### **Модуль 8. Красота и химия**

Состав и свойства как современных, так и старинных средств гигиены; грамотный выбор средств гигиены; полезные советы по уходу за кожей, волосами и полостью рта. Состав и свойства некоторых препаратов гигиенической, лечебной и декоративной косметики, грамотное их использование. Химические процессы, лежащие в основе ухода за волосами, их завивки, укладки, окраски; правильный уход за волосами, грамотное использование препаратов для окраски и укладки волос, ориентирование в их многообразии.

Практическая работа №17 «Изучение состава декоративной косметики по этикеткам».

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:* творческая работа, беседа, опыт

*Виды деятельности:* научно-познавательная, практическая.

### **Модуль 9. Химия в сельском хозяйстве**

Агротехнические приемы, основанные на закономерностях протекания химических реакций; практические знания, необходимые для работы на даче, приусадебном участке.

Почва. Состав почвы. Известь. Кислота. Зола. Торф.

Практическая работа №19 «Изучение состава различных почв».

Органические удобрения. Минеральные удобрения. Элементы питания растений.

Практическая работа №20 «Ознакомление с минеральными удобрениями».

Химические средства защиты растений, их правильное применение.

Химические вещества в животноводстве: минеральные подкормки, химический состав кормов, пищевых добавок, устройство вентиляционных систем животноводческих помещений.

*Формы организации:* опыт, беседа

*Виды деятельности:* научно-познавательная, практическая.

### **Модуль 10. Проекты химии**

Понятие проекта. Типы проектов, основные этапы выполнения. Критерии оценивания выполнения и защиты проектов.

Выполнение проектов с использованием компьютерных технологий.

*Формы организации:* защита проекта, беседа

*Виды деятельности:* научно-познавательная, практическая.

### 3. Тематическое планирование, в том числе с учетом рабочей программы воспитания

#### 5 класс

№ п/п	Наименование темы	Ключевые воспитательные задачи	Количество часов
	Введение	<i><b>Интеллектуальное воспитание.</b></i> Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики <i><b>Здоровьесберегающее воспитание.</b></i> Формирование ценности здорового и безопасного образа жизни, усвоение правил безопасного обращения с химическими веществами и оборудованием	3
1.	Как устроены вещества?	<i><b>Интеллектуальное воспитание.</b></i> Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики.	2
2.	Чудеса для разминки	<i><b>Интеллектуальное воспитание.</b></i> Формирование умения проводить исследования, анализировать результаты, представлять и научно аргументировать полученные выводы. <i><b>Социально-коммуникативное воспитание.</b></i> Овладение нормами речевого поведения в различных ситуациях формального и неформального общения	5
3.	Разноцветные чудеса	<i><b>Интеллектуальное воспитание.</b></i> Формирование умения проводить исследования, анализировать результаты, представлять и научно аргументировать полученные выводы.	9
4.	Полезные чудеса	<i><b>Интеллектуальное воспитание.</b></i> Формирование умения проводить исследования, анализировать результаты, представлять и научно аргументировать полученные выводы.	8
5.	Поучительные чудеса	<i><b>Интеллектуальное воспитание.</b></i> Формирование умения проводить исследования, анализировать результаты, представлять и научно аргументировать полученные выводы.	3
6.	Летние чудеса	<i><b>Интеллектуальное воспитание.</b></i> Формирование умения проводить исследования, анализировать результаты, представлять и научно аргументировать полученные выводы. <i><b>Социально-коммуникативное воспитание.</b></i> Овладение нормами речевого поведения в различных ситуациях формального и неформального общения.	4
Итого			34

6 класс

№ п/п	Наименование темы	Ключевые воспитательные задачи	Количество часов
1.	Сладкие чудеса на кухне	<b>Интеллектуальное воспитание.</b> Формирование умения проводить исследования, анализировать результаты, представлять и научно аргументировать полученные выводы. <b>Здоровьесберегающее воспитание.</b> Формирование ценности здорового образа жизни.	6
2.	Чудеса Интернета	<b>Интеллектуальное воспитание.</b> Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики. <b>Социально-коммуникативное воспитание.</b> Овладение нормами речевого поведения в различных ситуациях формального и неформального общения.	2
3.	Исследовательские чудеса	<b>Интеллектуальное воспитание.</b> Формирование умения проводить исследования, анализировать результаты, представлять и научно аргументировать полученные выводы. <b>Здоровьесберегающее воспитание.</b> Формирование ценности здорового образа жизни. <b>Социально-коммуникативное воспитание.</b> Овладение нормами речевого поведения в различных ситуациях формального и неформального общения	18
4.	Экологические чудеса	<b>Интеллектуальное воспитание.</b> Формирование умения проводить исследования, анализировать результаты, представлять и научно аргументировать полученные выводы. <b>Здоровьесберегающее воспитание.</b> Формирование ценности здорового образа жизни.	4
5.	Интеллектуальные чудеса	<b>Интеллектуальное воспитание.</b> Формирование умения проводить исследования, анализировать результаты, представлять и научно аргументировать полученные выводы. <b>Социально-коммуникативное воспитание.</b> Овладение нормами речевого поведения в различных ситуациях формального и неформального общения	4
Итого			34

7 класс

№ п/п	Наименование темы	Ключевые воспитательные задачи	Количество часов
1.	Химия в быту	<b>Интеллектуальное воспитание.</b> Формирование умения проводить исследования, анализировать результаты, представлять и научно аргументировать полученные выводы. <b>Экологическое воспитание.</b> Формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной, рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях. <b>Здоровьесберегающее воспитание.</b> Формирование ценности здорового образа жизни.	14
2.	Химия за пределами дома	<b>Интеллектуальное воспитание.</b> Формирование умения проводить исследования, анализировать результаты, представлять и научно аргументировать полученные выводы. <b>Экологическое воспитание.</b> Формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной, рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях. <b>Здоровьесберегающее воспитание.</b> Формирование ценности здорового образа жизни.	20
Итого			34

8 класс

№ п/п	Наименование темы	Ключевые воспитательные задачи	Количество часов
1.	Вступление в мир веществ	<b>Интеллектуальное воспитание.</b> Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики. <b>Здоровьесберегающее воспитание.</b> Формирование ценности здорового и безопасного образа жизни, усвоение правил безопасного обращения с химическими веществами и оборудованием.	3
2.	Мир неорганических веществ	<b>Интеллектуальное воспитание.</b> Формирование умения проводить исследования, анализировать результаты,	13

		<p>представлять и научно аргументировать полученные выводы.</p> <p><b>Экологическое воспитание.</b> Формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной, рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях.</p> <p><b>Здоровьесберегающее воспитание.</b> Формирование ценности здорового образа жизни.</p>	
3.	Мир органических веществ	<p><b>Интеллектуальное воспитание.</b> Формирование умения проводить исследования, анализировать результаты, представлять и научно аргументировать полученные выводы.</p> <p><b>Экологическое воспитание.</b> Формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной, рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях.</p> <p><b>Здоровьесберегающее воспитание.</b> Формирование ценности здорового образа жизни.</p>	13
4.	Экологический взгляд на вещества вокруг нас	<p><b>Интеллектуальное воспитание.</b> Формирование умения проводить исследования, анализировать результаты, представлять и научно аргументировать полученные выводы.</p> <p><b>Экологическое воспитание.</b> Формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной, рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях.</p> <p><b>Здоровьесберегающее воспитание.</b> Формирование ценности здорового образа жизни.</p>	3
5.	Кристаллы	<p><b>Интеллектуальное воспитание.</b> Формирование умения проводить исследования, анализировать результаты, представлять и научно аргументировать полученные выводы.</p> <p><b>Здоровьесберегающее воспитание.</b> Формирование ценности здорового образа жизни.</p>	2
Итого			34

9 класс

№ п/п	Наименование темы	Ключевые воспитательные задачи	Количество часов
1.	Химические вещества дома и на улице. Чистые вещества и смеси	<p><b>Интеллектуальное воспитание.</b> Формирование умения проводить исследования, анализировать результаты, представлять и научно аргументировать полученные выводы.</p> <p><b>Экологическое воспитание.</b> Формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной, рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях.</p> <p><b>Здоровьесберегающее воспитание.</b> Формирование ценности здорового образа жизни.</p>	3
2.	Царство воды	<p><b>Интеллектуальное воспитание.</b> Формирование умения проводить исследования, анализировать результаты, представлять и научно аргументировать полученные выводы.</p> <p><b>Экологическое воспитание.</b> Формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной, рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях.</p> <p><b>Здоровьесберегающее воспитание.</b> Формирование ценности здорового образа жизни.</p>	3
3.	Химия пищи	<p><b>Интеллектуальное воспитание.</b> Формирование умения проводить исследования, анализировать результаты, представлять и научно аргументировать полученные выводы.</p> <p><b>Здоровьесберегающее воспитание.</b> Формирование ценности здорового образа жизни.</p>	6
4.	Химия и искусство	<p><b>Интеллектуальное воспитание.</b> Формирование умения проводить исследования, анализировать результаты, представлять и научно аргументировать полученные выводы</p> <p><b>Эстетическое воспитание.</b> Воспитание стремления к самостоятельному участию в изучении искусств, приобщение к творческой деятельности.</p>	2
5.	Химия и строительство	<p><b>Интеллектуальное воспитание.</b></p>	3

		<p>Формирование умения проводить исследования, анализировать результаты, представлять и научно аргументировать полученные выводы.</p> <p><b>Экологическое воспитание.</b> Формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной, рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях.</p>	
6.	«Бытовая химия»	<p><b>Интеллектуальное воспитание.</b> Формирование умения проводить исследования, анализировать результаты, представлять и научно аргументировать полученные выводы</p> <p><b>Здоровьесберегающее воспитание.</b> Формирование ценности здорового и безопасного образа жизни, усвоение правил безопасного обращения с химическими веществами</p>	5
7.	Химия в белом халате	<p><b>Интеллектуальное воспитание.</b> Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики.</p> <p><b>Здоровьесберегающее воспитание.</b> Формирование ценности здорового и безопасного образа жизни, усвоение правил безопасного обращения с химическими веществами</p>	3
8.	Красота и химия	<p><b>Интеллектуальное воспитание.</b> Формирование умения проводить исследования, анализировать результаты, представлять и научно аргументировать полученные выводы.</p> <p><b>Здоровьесберегающее воспитание.</b> Формирование ценности здорового и безопасного образа жизни, усвоение правил безопасного обращения с химическими веществами</p>	3
9.	Химия в сельском хозяйстве	<p><b>Интеллектуальное воспитание.</b> Формирование умения проводить исследования, анализировать результаты, представлять и научно аргументировать полученные выводы.</p> <p><b>Здоровьесберегающее воспитание.</b> Формирование ценности здорового и безопасного образа жизни, усвоение правил безопасного обращения с химическими веществами</p>	3
10.	Проекты в химии	<p><b>Социально-коммуникативное воспитание.</b> Овладение нормами речевого поведения в различных ситуациях формального и неформального общения</p>	2
Итого			33