

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Управление образования Администрации г. Реутов**  
**Московской области**  
**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение**  
*«Средняя общеобразовательная школа №2 с углублённым изучением отдельных*  
*предметов»*  
**(МБОУ «СОШ №2»)**

УТВЕРЖДЕНО

Директор МБОУ «СОШ №2»

---

Кривоносова Ж.И.

Приказ №151В от «06» июля 2023г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**внеурочной деятельности «Функциональная грамотность. Волшебство вокруг нас»**  
для обучающихся 7 класса

Учитель химии: Нажмудинова П.Х.

**Реутов 2023**

## **Рабочая программа по курсу «Функциональная грамотность. Волшебство вокруг нас»**

### **Пояснительная записка**

Рабочая программа разработана в соответствии с основными положениями Федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования, требованиями. Примерной основной образовательной программы ОУ, Концепции духовно-нравственного воспитания и развития личности гражданина России, а также планируемыми результатами начального общего образования.

Курс введен в рамках общеинтеллектуального направления во внеурочной деятельности. В седьмом классе 34 часа (1 часа в неделю).

**С целью** формирования интереса к химии, расширения кругозора учащихся проходят курс химии **«Функциональная грамотность»**. Курс ориентирован на учащихся 7–х классов, то есть такого возраста, когда интерес к окружающему миру особенно велик, а специальных знаний и умений еще не хватает. Ребенок с рождения окружен различными веществами и должен уметь обращаться с ними.

С учетом психологических особенностей детей младшего школьного возраста курс построен по принципу позитивного эгоцентризма, то есть от ребенка: «Я и вещества вокруг меня».

С целью поддержания интереса к занятиям и обеспечения доступности изучаемого материала основными методами обучения выбраны химический эксперимент и метод наблюдения.

Изучение курса способствует решению следующих задач:

- развитие кругозора и интереса к химии;
- формирование первоначальных понятий о химических соединениях.
- выработка навыков безопасного обращения с химической посудой и веществами.
- Формирование элементарных навыков в проведении простейших лабораторных работ.
- знакомство с использованием химических веществ в давние времена жителями своей местности

Главная цель кружка - развивать мышление, формируя и поддерживая интерес к химии, имеющей огромное прикладное значение, способствовать формированию у учащихся знаний и умений, необходимых в повседневной жизни для безопасного обращения с веществами, используемыми в быту. Для этого используются следующие методы проведения занятий:

- учебные занятия с демонстрацией опытов и практическими работами;
- показы учебных фильмов по химии, презентации.
- беседы с информаторами

В 7-м классе программа рассчитана на 1 час в неделю, всего 34 часа.

Каждое занятие связано с овладением какого-либо практического навыка безопасной работы с веществом и приобретением новых полезных в жизни сведений о веществах. Казалось бы, для работы такого кружка необходима богатая материальная база химического кабинета школы. Но изучать на его занятиях предлагается вещества, которые имеются у нас на кухне и в ванной комнате, в домашней аптечке, в продуктовом и хозяйственном магазинах и на берегу реки. Поэтому серьезных проблем с приобретением большинства «реактивов» не возникнет.

Практически значимыми результатами работы такого кружка может стать подготовка химического вечера для родителей и оформление постоянной экспозиции «Волшебство вокруг нас».

Программа составлена на основе следующих принципов духовно – нравственного развития и воспитания:

1. *Принцип гуманистической направленности.* При организации внеурочной деятельности в максимальной степени учитываются интересы и потребности детей, поддерживаются процессы становления и проявления индивидуальности и субъектности школьников, создаются условия для формирования у учащихся умений и навыков самопознания, самоопределения, самореализации, самоутверждения.

2. *Принцип системности.* Создается система внеурочной деятельности школьников, в которой устанавливаются взаимосвязи между:

- всеми участниками внеурочной деятельности – учащимися, педагогами, родителями, социальными партнерами;

3. *Принцип креативности.* Во внеурочной деятельности поддерживается развитие творческой активности детей, желание заниматься индивидуальным и коллективным жизнетворчеством.

4. *Принцип успешности и социальной значимости.* Достижимые ребенком результаты являются не только лично значимыми, но и ценными для окружающих, особенно для его одноклассников, членов школьного коллектива, представителей ближайшего социального окружения учебного заведения.

#### **Общая характеристика учебного предмета**

В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования учащиеся должны овладеть такими познавательными учебными действиями, как умение формулировать проблему и гипотезу, ставить цели и задачи, строить планы достижения целей и решения поставленных задач, проводить эксперимент и на его основе делать выводы и умозаключения, представлять их и отстаивать свою точку зрения. Кроме этого, учащиеся должны овладеть приемами, связанными с определением понятий: ограничивать их, описывать, характеризовать и сравнивать. Следовательно, при изучении химии в основной школе учащиеся должны овладеть учебными действиями, позволяющими им достичь личностных, предметных и метапредметных образовательных результатов.

Предлагаемая программа по химии раскрывает вклад учебного предмета в достижение целей основного общего образования и определяет важнейшие содержательные линии предмета:

- «вещество» – знание о составе и строении веществ, их свойствах и биологическом значении;
- «химическая реакция» – знание о превращениях одних веществ в другие, условиях протекания таких превращений и способах управления реакциями;
- «применение веществ» – знание и опыт безопасного обращения с веществами, материалами и процессами, необходимыми в быту и на производстве;
- «язык химии» – оперирование системой важнейших химических понятий, знание химической номенклатуры, а также владение химической символикой (химическими формулами и уравнениями).

Пропедевтический курс призван, используя интерес учащихся к экспериментам, сформировать умение наблюдать, делать выводы на основе наблюдений, получить первоначальные понятия о классах неорганических веществ. Решать расчетные задачи на

основе имеющихся знаний по математике. Так в 6 классе в курсе математике учащиеся решают задачи на нахождение части от целого, используя эти знания, можно решать задачи на нахождение массовой доли элемента в веществе и массовой доли вещества в растворе.

## **Описание ценностных ориентиров содержания учебного предмета**

### **Цели изучения предмета**

Изучение химии в 7 классе направлено на достижение учащимися следующих целей:

*формирование* у учащихся химической картины мира как органической части его целостной естественнонаучной картины;

*развитие* познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся в процессе изучения ими химической науки и ее вклада в современный научно-технический прогресс;

*формирование* важнейших логических операций мышления (анализ, синтез, обобщение, конкретизация, сравнение и др.) в процессе познания системы важнейших понятий, законов и теорий о составе, строении и свойствах химических веществ;

*воспитание* убежденности в том, что применение полученных знаний и умений по химии является объективной необходимостью для безопасной работы с веществами и материалами в быту и на производстве;

*проектирование* и *реализация* выпускниками основной школы личной образовательной траектории: выбор профиля обучения в старшей школе или профессионального образовательного учреждения;

*овладение* ключевыми компетенциями (учебно-познавательными, информационными, ценностно-смысловыми, коммуникативными).

### **Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения конкретного учебного предмета**

Деятельность образовательного учреждения в обучении химии должна быть направлена на достижение обучающимися следующих **личностных результатов**:

Учащийся должен:

*знать и понимать*: основные исторические события, связанные с развитием химии и общества; достижения в области химии и культурные традиции (в частности, научные традиции) своей страны; общемировые достижения в области химии; основы здорового образа жизни; правила поведения в чрезвычайных ситуациях, связанных с воздействием различных веществ; социальную значимость и содержание профессий, связанных с химией; основные права и обязанности гражданина (в том числе учащегося), связанные с личностным, профессиональным и жизненным самоопределением;

*испытывать*: чувство гордости за российскую химическую науку и уважение к истории ее развития; уважение и принятие достижений химии в мире; уважение к окружающим (учащимся, учителям, родителям и др.) – уметь слушать и слышать партнера, признавать право каждого на собственное мнение и принимать решения с учетом позиций всех участников; самоуважение и эмоционально-положительное отношение к себе;

*признавать*: ценность здоровья (своего и других людей); необходимость самовыражения, самореализации, социального признания;

*осознавать*: готовность (или неготовность) к самостоятельным поступкам и действиям, принятию ответственности за их результаты; готовность (или неготовность) открыто выражать и отстаивать свою позицию и критично относиться к своим поступкам;

*проявлять*: доброжелательность, доверие и внимательность к людям, готовность к сотрудничеству и дружбе, оказанию помощи нуждающимся в ней; устойчивый познавательный интерес, инициативу и любознательность в изучении мира веществ и реакций; целеустремленность и настойчивость в достижении целей, готовность к преодолению трудностей; убежденность в возможности познания природы, необходимости разумного использования достижений науки и технологий для развития общества;

*уметь*: устанавливать связь между целью изучения химии и тем, для чего она осуществляется (мотивами); выполнять прогностическую самооценку, регулирующую активность личности на этапе ее включения в новый вид деятельности, связанный с началом изучения нового учебного предмета – химии; выполнять корректирующую самооценку, заключающуюся в контроле за процессом изучения химии и внесении необходимых коррективов, соответствующих этапам и способам изучения курса химии; строить жизненные и профессиональные планы с учетом конкретных социально-исторических, политических и экономических условий; осознавать собственные ценности и их соответствие принимаемым в жизни решениям; вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения; выделять нравственный аспект поведения и соотносить поступки (свои и других людей) и события с принятыми этическими нормами; в пределах своих возможностей противодействовать действиям и влияниям, представляющим угрозу жизни, здоровью и безопасности личности и общества.

**Метапредметными результатами** освоения выпускниками основной школы программы по химии являются:

- определять проблемы, т. е. устанавливать несоответствие между желаемым и действительным;
- составлять сложный план текста;
- владеть таким видом изложения текста, как повествование;
- под руководством учителя проводить непосредственное наблюдение;
- под руководством учителя оформлять отчет, включающий описание наблюдения, его результатов, выводов;
- использовать такой вид мысленного (идеального) моделирования, как знаковое моделирование (на примере знаков химических элементов, химических формул); использовать такой вид материального (предметного) моделирования, как физическое моделирование (на примере моделирования атомов и молекул);
- получать химическую информацию из различных источников;
- определять объект и аспект анализа и синтеза;
- определять компоненты объекта в соответствии с аспектом анализа и синтеза;
- осуществлять качественное и количественное описание компонентов объекта;
- определять отношения объекта с другими объектами;
- определять существенные признаки объекта.

**Предметными результатами** освоения выпускниками основной школы программы по химии являются:

- использовать при характеристике веществ понятия: «атом», «молекула», «химический элемент», «химический знак, или символ», «вещество», «простое вещество», «сложное вещество», «свойства веществ», «химические явления», «физические явления», «коэффициенты», «индексы», «относительная атомная масса», «относительная молекулярная масса», «массовая доля элемента»; знать:

предметы изучения естественнонаучных дисциплин, в том числе химии; химические символы: Al, Ag, C, Ca, Cl, Cu, Fe, H, K, N, Mg, Na, O, P, S, Si, Zn, их названия и произношение;

- классифицировать вещества по составу на простые и сложные;
- различать: тела и вещества; химический элемент и простое вещество;
- описывать: формы существования химических элементов (свободные атомы, простые вещества, сложные вещества); табличную форму Периодической системы химических элементов; положение элемента в таблице Д. И. Менделеева, используя понятия «период», «группа», «главная подгруппа», «побочная подгруппа»; свойства веществ (твердых, жидких, газообразных);
- объяснять сущность химических явлений (с точки зрения атомно-молекулярного учения) и их принципиальное отличие от физических явлений;
- характеризовать: основные методы изучения естественных дисциплин (наблюдение, эксперимент, моделирование); вещество по его химической формуле согласно плану: качественный состав, тип вещества (простое или сложное), количественный состав, относительная молекулярная масса, соотношение масс элементов в веществе, массовые доли элементов в веществе (для сложных веществ); роль химии (положительную и отрицательную) в жизни человека, аргументировать свое отношение к этой проблеме;
- вычислять относительную молекулярную массу вещества и массовую долю химического элемента в соединениях;
- проводить наблюдения свойств веществ и явлений, происходящих с веществами;
- соблюдать правила техники безопасности при проведении наблюдений и лабораторных опытов.

## **Содержание программы «Химия. Вводный курс» (34 ч, 1 ч в неделю)**

### **Раздел 1. «Химия в центре естествознания» (11 ч.)**

Химия – часть естествознания. Взаимоотношения человека и окружающего мира. Предмет химии. Физические тела и вещества. Свойства веществ. Применение веществ на основе их свойств. Наблюдение как основной метод познания окружающего мира. Условия проведения наблюдения. Гипотеза. Эксперимент. Вывод. Строение пламени. Лаборатория и оборудование. Модель, моделирование. Особенности моделирования в географии, физике, биологии. Модели в биологии. Муляжи. Модели в физике. Электрофорная машина. Географические модели. Химические модели: предметные (модели атома, молекул, химических и промышленных производств), знаковые, или символные (символы элементов, формулы веществ, уравнения реакций). Химический элемент. Химические знаки. Их обозначение, произношение. Химические формулы веществ. Простые и сложные вещества. Индексы и коэффициенты. Качественный и количественный состав вещества. Универсальный характер положений молекулярно-кинетической теории. Понятия «атом», «молекула», «ион». Строение вещества. Кристаллическое состояние вещества. Кристаллические решетки твердых веществ. Диффузия. Броуновское движение. Вещества молекулярного и немoleкулярного строения. Понятие об агрегатном состоянии вещества. Физические и химические явления. Газообразные, жидкие и твердые вещества. Аморфные вещества. Строение Земли: ядро, мантия, кора. Литосфера. Минералы и горные породы. Магматические и осадочные (неорганические и органические, в том числе и горючие) породы. Химический состав живой клетки: неорганические (вода и минеральные соли) и органические (белки, жиры,

углеводы, витамины) вещества. Биологическая роль воды в живой клетке. Фотосинтез. Хлорофилл. Биологическое значение жиров, белков, эфирных масел, углеводов и витаминов для жизнедеятельности организмов. Качественные реакции. Распознавание веществ с помощью качественных реакций. Аналитический сигнал. Определяемое вещество и реактив на него.

#### **Демонстрации:**

1. Коллекция различных предметов или фотографий предметов из алюминия для иллюстрации идеи «свойства — применение».
2. Учебное оборудование, используемое на уроках физики, биологии, географии и химии.
3. Электрофорная машина в действии. Географические модели (глобус, карта). Биологические модели (муляжи органов и систем органов растений, животных и человека). Физические и химические модели атомов, молекул веществ и кристаллических решеток.
4. Объемные и шаростержневые модели воды, углекислого и сернистого газов, метана.
5. Образцы твердых веществ кристаллического строения. Модели кристаллических решеток.
6. Вода в трех агрегатных состояниях. Коллекция кристаллических и аморфных веществ и изделий из них.
7. Коллекция минералов (лазурит, корунд, халькопирит, флюорит, галит).
8. Коллекция горных пород (гранит, различные формы кальцита — мел, мрамор, известняк).
9. Коллекция горючих ископаемых (нефть, каменный уголь, сланцы, торф).

#### **Демонстрационные эксперименты**

1. Научное наблюдение и его описание. Изучение строения пламени.
2. Спиртовая экстракция хлорофилла из зеленых листьев растений.
3. «Переливание» углекислого газа в стакан на уравновешенных весах.
4. Качественная реакция на кислород.
5. Качественная реакция на углекислый газ.

#### **Лабораторные работы:**

1. Распространение запаха одеколона, духов или дезодоранта как процесс диффузии.
2. Наблюдение броуновского движения частичек черной туши под микроскопом.
3. Диффузия перманганата калия в желатине.
4. Обнаружение эфирных масел в апельсиновой корочке.
5. Изучение гранита с помощью увеличительного стекла.
6. Определение содержания воды в растении.
7. Обнаружение масла в семенах подсолнечника и грецкого ореха.
8. Обнаружение крахмала в пшеничной муке.
9. Взаимодействие аскорбиновой кислоты с иодом (определение витамина С в различных соках).
10. Продувание выдыхаемого воздуха через известковую воду.
11. Обнаружение известковой воды среди различных веществ.

### **Практические работы:**

1. Знакомство с лабораторным оборудованием. Правила техники безопасности.
2. Наблюдение за горящей свечой. Устройство и работа спиртовки.

### **Раздел 2. Математика в химии (9 ч)**

Относительная атомная масса элемента. Молекулярная масса. Определение относительной атомной массы химических элементов по таблице Д. И. Менделеева. Нахождение относительной молекулярной массы по формуле вещества как суммы относительных атомных масс, составляющих вещество химических элементов. Понятие о массовой доле химического элемента ( $w$ ) в сложном веществе и ее расчет по формуле вещества. Нахождение формулы вещества по значениям массовых долей образующих его элементов (для двухчасового изучения курса). Чистые вещества. Смеси. Гетерогенные и гомогенные смеси. Газообразные (воздух, природный газ), жидкие (нефть), твердые смеси (горные породы, кулинарные смеси и синтетические моющие средства). Определение объемной доли газа ( $\phi$ ) в смеси. Состав атмосферного воздуха и природного газа. Расчет объема доли газа в смеси по его объему и наоборот. Понятие о ПДК. Массовая доля вещества ( $w$ ) в растворе. Концентрация. Растворитель и растворенное вещество. Расчет массы растворенного вещества по массе раствора и массовой доле растворенного вещества. Понятие о чистом веществе и примеси. Массовая доля примеси ( $w$ ) в образце исходного вещества. Основное вещество. Расчет массы основного вещества по массе вещества, содержащего определенную массовую долю примесей.

### **Демонстрации:**

1. Коллекция различных видов мрамора и изделий из него.
2. Смесь речного и сахарного песка и их разделение.
3. Коллекция нефти и нефтепродуктов.
4. Коллекция бытовых смесей.
5. Диаграмма состава атмосферного воздуха.
6. Диаграмма состава природного газа.
7. Коллекция «Минералы и горные породы».

### **Практические работы**

1. Приготовление раствора с заданной массовой долей растворенного вещества.

### **Раздел 3. Явления, происходящие с веществами (11ч)**

Способы разделения смесей и очистка веществ. Некоторые простейшие способы разделения смесей: просеивание, разделение смесей порошков железа и серы, отстаивание, декантация, центрифугирование, разделение с помощью делительной воронки, фильтрование. Фильтрование в лаборатории, быту и на производстве. Понятие о фильтрате. Адсорбция. Понятие об адсорбции и адсорбентах. Активированный уголь как важнейший адсорбент. Устройство противогаза. Способы очистки воды. Дистилляция (перегонка) как процесс выделения вещества из жидкой смеси. Дистиллированная вода и области ее применения. Кристаллизация или выпаривание. Кристаллизация и выпаривание в лаборатории (кристаллизаторы и фарфоровые чашки для выпаривания) и природе. Перегонка нефти. Нефтепродукты. Фракционная перегонка жидкого воздуха. Химические реакции как процесс превращения одних веществ в другие. Условия

протекания и прекращения химических реакций. Соприкосновение (контакт) веществ, нагревание. Катализатор. Ингибитор. Управление реакциями горения. Признаки химических реакций: изменение цвета, образование осадка, растворение полученного осадка, выделение газа, появление запаха, выделение или поглощение теплоты.

#### **Демонстрации**

1. Фильтр Шотта. Воронка Бюхнера. Установка для фильтрования под вакуумом.
2. Респираторные маски и марлевые повязки.
3. Противогаз и его устройство.
4. Коллекция «Нефть и нефтепродукты».

#### **Демонстрационные эксперименты**

1. Разделение смеси порошка серы и железных опилок.
2. Разделение смеси порошка серы и песка.
3. Разделение смеси воды и растительного масла с помощью делительной воронки.
4. Получение дистиллированной воды с помощью лабораторной установки для перегонки жидкостей.
5. Разделение смеси перманганата и дихромата калия способом кристаллизации.
6. Взаимодействие железных опилок и порошка серы при нагревании.
7. Получение углекислого газа взаимодействием мрамора с кислотой и обнаружение его с помощью известковой воды.
8. Каталитическое разложение пероксида водорода (катализатор – диоксид марганца (IV)).
9. Обнаружение раствора щелочи с помощью индикатора.
10. Взаимодействие раствора перманганата калия и раствора дихромата калия с раствором сульфита натрия.
11. Взаимодействие раствора перманганата калия с аскорбиновой кислотой.
12. Взаимодействие хлорида железа с желтой кровяной солью и гидроксидом натрия.
13. Взаимодействие гидроксида железа (III) с раствором соляной кислоты.

#### **Лабораторные работы:**

1. Адсорбция кукурузными палочками паров пахучих веществ.
2. Изучение устройства зажигалки и пламени.

#### **Практические работы:**

1. Выращивание кристаллов соли (домашний эксперимент).
2. Очистка поваренной соли.

3. Изучение процесса коррозии железа.

**Раздел 4. Рассказы по химии (3 ч)**

Выдающиеся русские ученые-химики.

История химических веществ (открытие, получение и значение).

Изучение химических реакций.

**Тематическое планирование**

№	Название темы	Количество часов	Количество часов по планированию		
			уроки	контрольные работы	лабораторные работы и т.д.
1	Химия в центре естествознания	11	11	-	4
2	Математика в химии	9	9	1	1
3	Явления, происходящие с веществами	11	11	1	3
4	Рассказы по химии	3	3	-	-

**Календарно-тематическое планирование курса химии 7 класса  
«ФГ. Волшебство вокруг нас»**

№	Дата	Тема	Тип занятия
1	04.09 -08.09	Химия –это наука о веществах. Химия в повседневной жизни.	Лекция
2	11.09 -15.09	Химические вещества. Нестандартные задачи. Химия и физика. Агрегатные состояния вещества.	Лекция. демонстрация веществ. ЛО №1.
3	18.09 -22.09	Химические и физические явления в нашей жизни. Лабораторная работа Химические явления	Беседа
4	25.09 -29.09	<b>Практическая работа № 1</b> «Знакомство с лабораторным оборудованием. Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете».	Практическая работа
5	02.10 -06.10	<b>Практическая работа № 2</b> «Наблюдение за горящей свечей. Устройство спиртовки. Правила работы с нагревательными приборами».	Практическая работа
6	16.10 –20.10	Алхимия и философский камень. Знаки химических элементов: история их создания. Чтение химических элементов	Доклады, сообщения
7	23.10 -27-.10	Состав вещества. Атомы и молекулы. Химический элемент. Простые и сложные вещества Распространение запаха духов, одеколona или дезодоранта как процесс диффузии. Наблюдение броуновского движения частичек черной туши под микроскопом ( <a href="http://him.1september.ru/article.php?ID=200600403">http://him.1september.ru/article.php?ID=200600403</a> ) Диффузия перманганата калия в желатине. .	ЛО №2. ЛО №3. ЛО №4.
8	30.10 -03-11	Русские ученые химики. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева	Лекция
9	06.11-10.11	Знакомство с образцами металлов и описание их физических свойств. Химия и физика. Агрегатные состояния вещества.	Демонстрация образцов.
10	13.11-17.11	Демонстрация: Соли, растворимость солей в воде. Нестандартные задачи.	Демонстрация образцов.
11	27.11 -01.12	Лабораторная работа. Выращивание кристаллов солей.	Практическая работа
12	04.12-08.12	Решение нестандартных задач. Относительные атомная и молекулярная массы	Коллективная работа класса
13	11.12-15.12	Массовая доля химического элемента в сложном веществе.	Беседа.
14	18.12 -22.12	<b>Решение задач и упражнений по теме «Математические расчеты в химии»</b>	Практическая работа
15	25.12 -29.12	<b>Контрольная работа №1 «Математические расчеты в химии»</b>	Практическая работа
16	08.01 -12.01	Урок игра. Решение головоломки.	Коллективная

			работа класса
17	15.01-19.01	Урок-игра. Химические перевертыши. Путешествие на остров Химус.	Коллективная работа класса
18	22.01-26.01	Водород - первый во Вселенной. Нестандартные задачи. Вода. Роль воды в организме.	Беседа
19	29.01-02.02	Кислород -самый распространенный на Земле. Кислород поддерживает горение.	Беседа. Опыты
20	05.02-09.02	Лабораторная работа. Магия чудес.	Практическая работа
21	12.02 -16.02	Состав пищи. Прокаливание семян пшеницы и обнаружение минеральных солей	Л.О. № 5
22	26.02-01.03	Лабораторная работа «Изготовление лизуна», Правила выращивания кристаллов	Лекция ЛО №6.
23	04.03 -08.03	Решение нестандартных задач.	Практикум
24	11.03 -15.03	Лабораторная работа. Путешествие в мир интересных явлений. Химические реакции.	Практическая работа
25	18.03 -22.03	Русские ученые химики Д.И. Менделеев, М.В. Ломоносов, А.М.Бутлеров	Лекция, беседа
26	25.03 -29.03	Исследования в области химических реакций.	Сообщения, доклады.
27	01.04- 05.04	Урок-игра. Головоломка - отгадай вещество	Практическая работа
28	15.04- 19.04	Мое любимое химическое вещество.	Коллективная работа класса
29	22.04 -26.04	Путешествие на остров Химус. Минеральные удобрения. Обнаружение калия и нитратов в картофеле и капусте ( <a href="https://him.1september.ru/2004/28/10.htm">https://him.1september.ru/2004/28/10.htm</a> )	Беседа
30	29.04 03.05	Решение нестандартных задач.	Практическая работа
31	06.05 -10.05	Лабораторная работа «Магия чудес». ЛО №7.	Практическая работа
32	13.05 -17.05	Составление и решение кроссворда «Химические элементы».	Коллективная работа класса
33	20.05 -24.05	Лабораторная работа. Магия чудес. ЛО №8.	Практическая работа
34	27.05	Урок обобщения.	Беседа

### Учебно – методическая обеспечение

Для исполнения программы приведенного раздела рекомендуем литературу:

1. Внеклассные практические занятия по химии / Сост. Д.М. Кирюшкин, В.Ф. Егоркин, В.С. Полосин. — Под ред. Д.М. Кирюшкина. — М.: Просвещение, 1965. — 288 с.
2. Мир химии: Занимательные рассказы о химии / Сер. «Хочу все знать» // Сост. Ю.И. Смирнов. — СПб.: МиМ — Экспресс, 1995. — 160 с.
3. Степин Б.Д., Аликберова Л.Ю. Книга по химии для домашнего чтения. — М.: Химия, 1995. — 400 с.
4. Юдин А.М., Сучков В.Н., Коростелин Ю.А. Химия для вас. — М.: Химия, 1983. — 192 с.
5. Пильникова Н. Н. Химические опыты для малышей. Внеурочная деятельность // Химия. Издательский дом «Первое сентября». — 2012. — № 1. — с. 54-60  
Пильникова Н. Н. Химические опыты для учащихся 5 класса «Путешествие в мир интересных явлений» // Химия. Издательский дом «Первое сентября». — 2012. — № 1. — с. 54-60