

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Министерство образования и науки Республики Адыгея**

**Администрация МО "Майкопский район"**

**МБОУ "ОЦ № 8 Майкопского района"**

УТВЕРЖДЕНО



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
внеурочной деятельности (кружок)  
«Химия вокруг нас»**

Уровень: базовый

Возраст обучающихся: 15-17 лет

Срок реализации: 1 год

Точка роста

Уровень общего образования (класс): основное общее образование, 10-11 классы

Количество часов: 34 часа

**ТОЧКА РОСТА**  
Центр образования  
естественно-научной и  
технологической направленностей

Составитель:  
Боронина А.Р.,  
учитель  
химии

п. Цветочный 2023 г.

## Пояснительная записка

**Главной проблемой** в преподавании химии в настоящее время является то, что химические знания необходимы каждому человеку, они определяют рациональное поведение человека в окружающей среде, необходимы в повседневной жизни. Школьники, да и взрослые люди, часто не осознают значимости химических знаний и из-за своей химической безграмотности совершают ошибки при обращении с веществами в быту. Актуальность введения предлагаемого курса определяется несколькими причинами:

- сложность учебного материала по химии,
- сокращение количества учебных часов на изучение химии,
- уменьшение времени, отводимого на химический эксперимент на уроках,
- неверная химическая информация, почерпнутая школьниками из СМИ до начала изучения предмета.

Химия - сложная наука, требующая от учеников внимания, трудолюбия, усидчивости, способности наблюдать, размышлять и анализировать. Начинается изучение этого предмета в 8-м классе. Довольно поздно, когда интерес к обучению у значительной части школьников снижается. По учебному плану на овладение методами и приемами учебной работы не отводится специального времени. На овладение первоначальными химическими понятиями, на отработку навыка проведения химического эксперимента, проведения исследовательской работы отводимого по учебному плану времени не хватает. Решить часть этих проблем и одновременно пробудить интерес к химии можно через программу внеурочной деятельности для учащихся 7-го класса «Химия вокруг нас». Данный курс призван сформировать умение наблюдать, делать выводы на основе наблюдений, получить первоначальные понятия о веществах, их составе, классах неорганических веществ, производить элементарные химические расчеты. Предлагаемый курс ориентирован на знакомство и объяснение химических явлений, часто встречающихся в быту, свойств веществ, которые стоят дома на полках и в аптечке. Химические термины и понятия вводятся по мере необходимости объяснить то или иное явление.

### Цели курса «Химия вокруг нас»

- **формирование** естественно-научного мировоззрения школьников, развитие личности ребенка
- **развитие** исследовательского подхода к изучению окружающего мира;
- **введение** учащихся 7 класса в содержание предмета химии;
- **освоение важнейших знаний** об основных понятиях химии на экспериментальном и атомно-молекулярном уровне;
- **формирование навыков применения** полученных знаний и умений для безопасного использования веществ и материалов в быту, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

### Задачи курса «Химия вокруг нас»

## **Задачи:**

### *образовательные:*

- **формирование** первичные представления о понятиях: тело, вещество, молекула, атом, химический элемент;
- **ознакомление** с простейшей классификацией веществ (по агрегатному состоянию, по составу), с описанием физических свойств знакомых веществ, с физическими явлениями и химическими реакциями;
- **отработка** тех предметных знаний и умений (в первую очередь экспериментальные умения, а также умения решать расчетные задачи), на формирование которых не хватает времени при изучении химии в 8-м и 9-м классах;
- **ознакомление** с яркими, занимательными, эмоционально насыщенными эпизодами становления и развития химии, чего учитель, находясь в вечном цейтноте, почти не может себе позволить;
- **формирование** практических умений и навыков, например умения разделять смеси, используя методы отстаивания, фильтрования, выпаривания; умения наблюдать и объяснять химические явления, происходящие в природе, быту, демонстрируемые учителем; умения работать с веществами, выполнять несложные химические опыты, соблюдать правила техники безопасности;
- **расширение** представлений учащихся о важнейших веществах, их свойствах, роли в природе и жизни человека;
- **формирование** устойчивого познавательного интереса к химии, коммуникативной компетенции;

### *развивающие:*

- **развитие** познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельности приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями; учебно-коммуникативных умений; навыков самостоятельной работы;
- **расширение** кругозора учащихся с привлечением дополнительных источников информации;
- **развитие** умений анализировать информацию, выделять главное, интересное.
- **интеграция** знаний по предметам естественного цикла основной школы на основе учебной дисциплины «Химия»

### *воспитательные:*

- **воспитание** отношения к химии как к одному из фундаментальных компонентов естествознания и элементу общечеловеческой культуры;
- **воспитание** экологической культуры.

Курс нацелен на приобретение знаний и навыков, необходимых в повседневной жизни при обращении с веществами. В ходе выполнения лабораторных и практических работ у учащихся формируется умение правильно обращаться с веществами. Это важное практическое умение

необходимо любому человеку. Выполнение лабораторных работ развивает умения наблюдать и объяснять химические явления, сравнивать, выделять главное, устанавливать причинно - следственные связи, делать обобщения, способствует воспитанию интереса к получению новых знаний, самостоятельности, критичности мышления.

Большинство лабораторных работ, предлагаемых в данном курсе, могут выполняться небольшими группами учеников. Этим достигается и другая цель - научить школьников общим приемам современной научной деятельности, коллективному планированию эксперимента, его проведению и обсуждению результатов.

Более раннее изучение химии способствует интеграции химии с другими естественно-научными дисциплинами. В плане содержания это означает значительно более продуктивные метапредметные связи на всем пути прохождения ребенком естественнонаучных предметов (биологии, географии, физики, химии).

Реализация данной программы позволяет повысить у учащихся познавательный интерес к предмету химия, а в 8 классе, когда химия вводится в учебный план, более свободно осваивать трудный учебный материал. Поэтому снижение возраста начала изучения предмета и ориентация на поддержку развивающегося самостоятельного предметного мышления ребенка может существенно помочь в устранении проблем, создаваемых необходимостью усвоения в сжатые сроки учебного материала и тенденции к сокращению времени изучения предмета химии.

На изучение курса «Химия вокруг нас» в 7 классе-1 час, всего отводится 34 часа, из расчета – 1 учебный час в неделю.

#### **Количество часов по учебному плану**

**Всего – 34 часа; в неделю - 1 час в течение года обучения.**

**- практических работ -3 (из них домашняя -1)**

**-лабораторных работ (в классе) - 6**

**- лабораторных домашних опытов – 9**

**Методы и средства обучения** ориентированы на овладение учащимися универсальными учебными действиями и способами деятельности, которые позволят учащимся разрабатывать проекты, осуществлять поиск информации и ее анализ, а также общих умений для естественнонаучных дисциплин – постановка эксперимента, проведение исследований.

Проведение занятий в рамках курса предполагает использование:

- элементов технологии проблемного обучения;
- элементов научного исследования (проектной деятельности);
- элементов лекции с использованием мультимедийной техники;
- лабораторных опытов и практических работ;
- дидактических игр;
- проектной технологии - создание учебных и исследовательских проектов;

- исследовательской технологии - выполнение научно-исследовательских работ.

**Формы организации познавательной деятельности** учащихся подбираются в соответствии с целями, содержанием, методами обучения, учебными возможностями и уровнем сформированности познавательных способностей учащихся. Предпочтение отдается следующим формам работы: *самостоятельная работа над теоретическим материалом по обобщенным планам деятельности; работа в группах при выполнении лабораторных и практических работ, выполнению экспериментальных заданий; создание проектов в группах и индивидуальных; индивидуальные и парные научно-исследовательские работы; публичное представление результатов исследований, их аргументированное обоснование и др.*

## СОДЕРЖАНИЕ

(1 часа в неделю, всего 34 часа за 1 год обучения)

### Тема 1. Первоначальные химические понятия (6 часов)

Предмет химии. Что изучает химия. Понятие вещество и тело. Физические свойства веществ. Вещества в окружающем мире. Характеристики тел и веществ. Краткая история химии. Алхимия.

Методы познания природы: наблюдение, эксперимент, моделирование. Источники химической информации, её получение, анализ и представление его результатов.

Общие правила техники безопасности в химической лаборатории. Знакомство с простейшим лабораторным оборудованием (пробирка, колба, лабораторный стакан, воронка, пипетка, шпатель, пластмассовый и металлический штативы, держатель для пробирок). Нагревательный прибор, особенности пламени. Правила нагревания вещества. Измерительные приборы: весы, термометр, мензурка (единицы измерений, шкала прибора, цена деления, предел измерений, правила пользования).

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

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

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

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

Растворы. Значение растворов в природе и жизни человека. Концентрация. Расчет массовой доли вещества в растворе. Типы среды

растворов: нейтральная, кислотная, щелочная. Понятие об индикаторах. История открытия индикаторов. Природные индикаторы: заваренный чай, сок красной капусты, сок свеклы, лук, чеснок. Синтетические индикаторы: лакмус, фенолфталеин. Изменение цвета индикатора в кислотной и щелочной среде.

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

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

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

## **Тема 2.**

### **Явления, происходящие с веществами (7 часов)**

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

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

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

**Домашние опыты.** 6. Разделение смеси сухого молока и речного песка. 7. Отстаивание взвеси порошка для чистки посуды в воде и ее декантация. 8. Растворение в воде таблетки аспирина УПСА.

## **Тема 3. Химия в быту (21 часа)**

### **3.1 Химия на кухне (14 часов)**

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

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

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

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

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

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

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

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

**Домашние опыты.** 9. Обнаружение крахмала в продуктах питания. 10. Обнаружение эфирных масел в апельсиновой корочке. Исследование свойств уксусной кислоты. 14. Исследование свойств поваренной соли, сахара, питьевой соды.

### **3.2. Аптека- рай для химика (7 часов)**

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 лучше: аспирин или упсарин?

Перекись водорода и гидроперит. Свойства перекиси водорода.

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

Нашатырный спирт – это щелочь?

Нужна ли в домашней аптечке борная кислота.

Старые лекарства, как с ними поступить.

Чего не хватает в вашей аптечке.

### **Планируемые результаты обучения**

В результате изучения курса «Удивительный мир химии» учащиеся должны овладеть универсальными учебными действиями и способами деятельности на личностном, метапредметном и предметном уровне.

### **Личностные результаты**

*учащиеся 7 класса должны:*

- знать основные принципы отношения к живой и неживой природе;
- иметь сформированность познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение живой и неживой природы; интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы);

- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
- ✓ объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;
- ✓ экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- ✓ безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием;
- ✓ приготовления растворов заданной концентрации в быту.
- ✓ - критической оценки информации о веществах, используемых в быту;
- понимать смысл и необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.;
- осознавать значение теоретических знаний для практической деятельности человека;
- объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах, критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе, касающейся использования различных веществ;
- расценивать научные открытия как результат длительных наблюдений, опытов, научной полемики, преодоления трудностей и сомнений.

### Метапредметные результаты

*учащиеся 7 класса должны:*

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

### Предметные результаты

*Учащиеся должны знать и понимать:*

- **химическую символику:** знаки некоторых химических элементов, формулы химических веществ; классификацию веществ по агрегатному состоянию и составу;
- **важнейшие химические понятия:** химия, химические методы изучения, химический элемент, атом, ион, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, вещество, классификация веществ, химическая реакция, коррозия, фильтрование, дистилляция, адсорбция; органическая и



неорганическая химия; жиры, углеводы, белки, минеральные вещества; качественные реакции;

- **основные законы химии:** сохранения массы веществ, постоянства состава вещества;
- **важнейшие вещества и материалы:** некоторые металлы, серная, соляная, азотная и уксусная кислоты, щелочи, аммиак, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, крахмал, СМС;

*уметь:*

- **называть** отдельные химические элементы, их соединения; изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре;
- **выполнять** химический эксперимент по распознаванию некоторых веществ; расчеты по нахождению относительной молекулярной массы, доли вещества в растворе, элемента в веществе;
- **проводить** самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, интернет-ресурсов);

### **Литература:**

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

### **Материально-техническое обеспечение образовательного процесса**

• **информационно-коммуникационных средства** (справочные информационные ресурсы, компакт-диски, содержащие наглядные средства обучения,);

• **технических средств обучения** (мультимедийное оборудование);

• **учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование** (комплект лабораторного оборудования (штатив лабораторный, стаканы, чашки Петри, стаканы мерные, пробирки, колбы, стеклянные палочки, фарфоровые чашечки и т.д.);

• **натуральных объекты** (необходимые коллекции и макеты).

• **цифровые образовательные ресурсы**

• **реактивы**(лакмус, фенолфталеин, гидрокарбонат натрия, гидроксид кальция, уксусная кислота, лимонная кислота, гранулы цинка, магниевая стружка, раствор аммиака, пероксид водорода и т.д.)

#### Учебно-тематический план

№ п/п	Тема	Кол-во часов	Теория	Практика
1	Первоначальные химические понятия .	6	2	4
2	Явления, происходящие с веществами.	7	2	5
3	Химия в быту.	21	4	17
	итого	34	8	26

## Тематическое планирование курса «Химия вокруг нас»

№ п/п	Тема занятия	ПР и ЛО (названия и кол-во часов)	ДО
<b>Тема1. Первоначальные химические понятия -6 часов</b>			
1(1)	Методы познания природы. Предмет химии. Роль химии в жизни человека. Вещества. Общие правила техники безопасности и при работе в кабинете химии. Краткая история развития химии. Алхимия. Конференция	(1)	
2 (2)	Правила техники безопасности при работе в кабинете химии. Ознакомление с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами. Физические свойства веществ.	ПР №1. Правила техники безопасности при работе в кабинете химии. Ознакомление с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами.  ЛО №1. Описание физических свойств веществ	
3 (3)	Состав вещества. Атомы и молекулы. Химический элемент. Простые и сложные вещества Строение вещества. Кристаллические решетки. Аморфные вещества. Агрегатные состояния веществ.	ЛО №2. Распространение запаха духов, одеколona или дезодоранта как процесс диффузии. ЛО №3. 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> ) ЛО №4. Диффузия перманганата калия в желатине. ЛО №5. Ознакомление с веществами разного строения.	ДО№1 Изготовление моделей молекул веществ из пластилина. ДО №2. Диффузия сахара в воде ПР №2 (домашняя). Выращивание кристаллов соли. ДО №3. Опыты с пустой закрытой пластиковой бутылкой
4 (4)	Знаки химических элементов. Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева Химические формулы Относительные атомная и молекулярная масса вещества	ПР №3. Описание химического элемента по положению в ПСХЭ	

5 (5)	Расчеты по химическим формулам. Чистые вещества и смеси. Растворы. Значение растворов в природе и жизни человека. Массовая доля вещества в смеси. Расчеты на массовую долю вещества в смеси. Массовая доля примесей.	1	ДО №4. Изучение состава некоторых бытовых и фармацевтических препаратов, содержащих примеси
6 (6)	Понятие об индикаторах. История открытия индикаторов. Природные индикаторы.	ЛО №6. Исследование кислотности различных объектов.	ДО №5. Исследование кислотности различных объектов при помощи домашних индикаторов.
<b>Тема 2. Явления, происходящие с веществами – 7 часов</b>			
1 (7)	Физические явления в химии. Способы разделения смесей.	ЛО №7. Спиртовая экстракция хлорофилла (0,5)	
2 (8)	ПР №4. Очистка загрязненной поваренной соли.	ПР №4. Очистка загрязненной поваренной соли (1)	ДО №6. Разделение смеси речного песка и сухого молока ДО №7. Отстаивание взвеси порошка для чистки посуды в воде и ее декантация
3 (9)	Адсорбция.	ЛО №8. Адсорбция активированным углем красящих веществ из пепси-колы (0,5)	
4-5 (10-11)	Химические явления. Признаки химических реакций.	ЛО №9. Признаки химических превращений ЛО №10. Получаем новые вещества (1,5)	ДО №8. Растворение в воде таблетки аспирина
6 (12)	Понятие о качественных реакциях.	ЛО №11. Приготовление известковой воды и опыты с ней. (0,5)	
7 (13)	ПР №4. Решение экспериментальных задач на распознавание веществ.	ПР №5. Решение экспериментальных задач на распознавание веществ (1)	
<b>Тема 3. Химия в быту – 21 часов</b>			
<b>3.1. Химия на кухне – 14 часов</b>			
1 (14)	Состав пищи.	ЛО №12. Прокаливание семян пшеницы и обнаружение минеральных солей (0,5)	ДО №9. Обнаружение крахмала в продуктах питания. ДО №10. Обнаружение эфирных масел в апельсиновой корочке.

2 (15)	Поваренная соль, ее свойства и применение.	ЛО №13. Исследование свойств поваренной соли (0,5)	
3 (16)	Сахар, его свойства и применение.	ЛО №14. Исследование свойств сахара (0,5)	
4 (17)	Растительное масло и другие жиры.	ЛО №15. Обнаружение жиров в семенах подсолнечника. (0,5)	
5 (18)	Сода пищевая и кальцинированная, их свойства и применение.	ЛО №16. Исследование свойств соды (0,5)	
6 (19)	Столовый уксус и уксусная эссенция, их свойства и применение.	ЛО №17. Исследование свойств уксусной кислоты (0,5)	
7-8 (20-21)	Душистые вещества и приправы. Пищевые добавки.	(2)	ДО №11. Изучение состава некоторых продуктов питания, содержащих пищевые добавки
9 (22)	Молоко и молочные продукты.	ПРН № 6. Исследование качество молока.	
10 (23)	Мясо и рыба.	ПР № 7. Оценка качества мяса и рыбы.	
11 (24)	Соки и газированные напитки.	ПР № 8. Определение содержания витаминов в соках и газированных напитках.	
12 (25)	Чай, кофе, шоколад.	ПР №9. Определение содержания кофеина в чае и кофе.	
13 (26) 14 (27)	Подготовка групповых и индивидуальных проектов и исследовательских работ (оформление , подготовка презентаций).		
<b>3.2. Аптека – рай для химика – 7 часов</b>			
1 (28)	Йод, его свойства и применение.	ЛО №18. Возгонка йода (из аптечного препарата) (0,5)	
2 (29)	«Зеленка», ее свойства и применение. Аспирин, его свойства и применение.		
3(30 )	Перекись водорода, ее свойства и применение.	ЛО №19. Отбеливающие свойства перекиси водорода ЛО №20. Получение кислорода из пероксида водорода, его собиране и определение. (0,5)	

4 (31)	«Марганцовка», ее необычные свойства.	ЛО №21. Исследование свойств «марганцовки» (0,5)	
5 (32)	Нашатырный спирт – щелочь!	ЛО №22. Исследование свойств нашатырного спирта (0,5)	
6 -7 (33-34)	<b>Конференция.</b>	<b>Защита групповых проектов и исследовательских работ. (2)</b>	

**Примерные темы проектных и исследовательских работ по химии** можно подобрать для учащихся любого класса, просматривая темы проектов и определяя подходящую для себя по сложности и интересу:

Автомагистраль, снег, почва, растения.

Автомобиль как источник химического загрязнения атмосферы.

Автомобильное топливо и его применение.

Агронмия. Эффект минеральных удобрений.

Азот в пище, воде и организме человека.

Азот и его соединения

Азот как биогенный элемент.

Акварельные краски. Их состав и изготовление.

Аквариум как химико-биологический объект исследования.

Активированный уголь. Явление адсорбции.

Актиноиды: взгляд из прошлого в будущее.

Алмаз — аллотропная модификация углерода.

Алмазы. Искусственный и естественный рост.

Алхимия: мифы и реальность.

Алюминий — металл XX века.

Алюминий и его сварка.

Алюминий на кухне: опасный враг или верный помощник?

Алюминий. Сплавы алюминия.

Анализ качества родниковой воды.

Анализ лекарственных препаратов.

Анализ прохладительных напитков.

Анализ содержания аскорбиновой кислоты в некоторых сортах смородины.

Анализ чипсов.

Аномалии воды.

Антибиотики.

Антисептики.

Антропогенное влияние сточных вод на воды родника.

Аромат здоровья.

Ароматерапия как способ профилактики простудных заболеваний.

Ароматерапия.

Ароматизаторы на основе сложных эфиров.

Ароматические масла — бесценный дар природы.

Ароматические эфирные масла и их использование.

Ароматы, запахи, флюиды.

Аскорбиновая кислота: свойства, физиологическое действие, содержание и динамика накопления в растениях.

Аспирин — друг или враг?

Аспирин — польза или вред.

Аспирин как консервант.

Аспирин: за и против.

Аэрозоли и их применение в медицинской практике.  
Белки — основа жизни.  
Белки и их значение в питании человека.  
Белки и их питательная ценность.  
Белки как природные биополимеры.  
Бензапирен - химико-экологическая проблема современности.  
Биогенная классификация химических элементов.  
Биологически активные вещества. Витамины.  
Биологически активные добавки: профанация или польза?  
Биороль витаминов.  
Благородные газы.  
Бумага и ее свойства.  
Бутерброд с йодом, или Вся правда о соли.  
Была бы жизнь на Земле без существования железа?  
Бытовые фильтры для очистки водопроводной воды и способ их регенерации.  
В мире кислот.  
В мире коррозии металлов.  
В мире полимеров.  
В удивительном мире кристаллов.  
В чём вкус хлеба?  
Важнейший показатель экологического состояния почвы - рН.  
Великая тайна воды.  
Великий ученый М.В. Ломоносов.  
Великобритания в жизни и деятельности Д.И. Менделеева.  
Виды химической связи.  
Витамин С и его значение.  
Витамины в жизни человека.  
Витамины и витаминная недостаточность.  
Витамины и здоровье человека.  
Витамины как основа жизнедеятельности живых организмов.  
Вклад Д.И. Менделеева в развитие агрохимии, его значение для современного сельского хозяйства.  
Вклад Д.И. Менделеева в развитие нефтяной промышленности.  
Вклад М.В. Ломоносова в развитие химии как науки.  
Влияние автомобильного транспорта на степень загрязнения воздуха.  
Влияние металлов на женский организм.  
Вода – вещество номер один.  
Вода — вещество привычное и необычное.  
Вода — основа жизни.  
Вода удивительная и удивляющая.  
Вода: смерть или жизнь? Исследование качества воды в водоемах и водопроводе.  
Водород в промышленности, получение и формы сбыта.  
Водородный показатель в нашей жизни.  
Воздух — природная смесь газов.  
Воздух, которым мы дышим.  
Воздух-невидимка.  
Все тайны янтаря.  
Выделение винной кислоты из исследуемого сорта винограда.  
Выращивание в домашних условиях монокристаллов из насыщенного раствора солей и квасцов.  
Выращивание кристалла в домашних условиях.  
Выращивание кристаллов в домашней лаборатории.  
Выращивание кристаллов при различных внешних условиях.  
Газированная вода — вред или польза.

Газированные напитки – яд малыми дозами.  
Газированные напитки в жизни подростка.  
Газированные напитки: польза или вред?  
Газировка. Вкусно! Полезно?  
Глютамат натрия — причина пищевой наркомании.  
Горный хрусталь — символ скромности и чистоты помыслов.  
Грани яркой природы. Д.И. Менделеев.  
Да здравствует мыло душистое!  
Декоративная косметика и ее влияние на кожу.  
Детское питание.  
Диетический заменитель сахара аспартам - токсичное вещество.  
Для чего нужен йод?  
Добавки, красители и консерванты в пищевых продуктах.  
Домашняя аптечка.  
Дюжина пряностей глазами химика.  
Есть, или не есть - вот в чем вопрос!?  
Жевательная резинка. Миф и реальность.  
Жевательная резинка: польза или вред?  
Железо - элемент цивилизации и жизни.  
Железо и его соединения.  
Железо и здоровье человека.  
Железо и окружающая среда.  
Жесткость воды: актуальные аспекты.  
Живопись и химия.  
Жидкие средства для мытья посуды.  
Жизненная ценность мёда.  
Жизнь без глютена.  
Жиры: вред и польза.  
Защитные свойства зубных паст.  
Знаки на пищевых упаковках.  
Знаменитые напитки. Плюсы и минусы напитков «Пепси» и «Кока-Кола», «Спрайт» и «Фанта».  
Зубные пасты  
Из жизни полиэтиленового пакета.  
Из чего состоит одежда. Волокна.  
Изучаем силикаты.  
Изучение свойств шампуней.  
Изучение секретов приготовления клея.  
Изучение состава и свойств минеральной воды.  
Изучение состава мороженого.  
Изучение способности и динамики накопления тяжелых металлов лекарственными растениями (на примере одного вида лекарственных растений).  
Изучение характеристик мороженого как продукта питания.  
Индексы пищевых добавок.  
Индикаторы в быту.  
Индикаторы вокруг нас.  
Индикаторы. Применение индикаторов. Природные индикаторы.  
Инертные газы.  
Искусственные жиры - угроза здоровью.  
Использование дафний для определения пороговых значений ионов тяжелых металлов.  
Использование дрожжей в пищевой промышленности.  
Исследование рН-растворов некоторых сортов мыла, шампуней и стиральных порошков.  
Исследование влияния жевательной резинки на организм человека.  
Исследование жесткости воды и способов ее снижения.



Исследование качества воды в городе и пригороде.  
Исследование свойств аспирина и изучение его влияния на организм человека.  
Исследование свойств серной кислоты.  
Исследование уровня коррозии памятников города.  
Исследование физико-химических свойств молока разных производителей, имеющих экологический сертификат.  
Исследование физико-химических свойств натуральных соков разных производителей.  
Исследование химического состава воды для определения эффективности применения фильтра «Барьер-4».  
Исследование химического состава местных глин.  
История возникновения шоколада.  
Йод в продуктах питания и влияние его на организм человека.  
Йод в продуктах питания и его влияние на организм человека.  
Как определить качество мёда.  
Какое мороженое вкуснее?  
Кальций и его соединения в организме человека.  
Катализ и катализаторы.  
Каша — здоровье наше.  
Кварц и его применение.  
Кислотность рН-среды и здоровье человека.  
Кислотные дожди.  
Кислотный дождь и его влияние на экологию.  
Кислоты и щёлочи в быту.  
Клюква - северный лимон?  
Колбаса — это вкусно и полезно?!  
Количественное определение ртути в энергосберегающих лампочках.  
Коррозия металлов и способы ее предупреждения.  
Кофе в нашей жизни.  
Кофеин и его влияние на здоровье людей.  
Красители и продукты питания.  
Кремний и его свойства.  
Кумыс — национальный напиток казахов.  
Кумыс и его целебные свойства  
Лекарства и яды в древности.  
Лекарственные растения.  
Лекарство или яд?  
Майонез — знакомый незнакомец!  
Менделеев и Нобелевская премия.  
Металлы – элементы жизни.  
Металлы в жизни человека.  
Металлы в искусстве.  
Металлы в космосе.  
Металлы в организме человека.  
Металлы древности.  
Металлы и сплавы, их свойства и применение в радиоэлектронной аппаратуре.  
Металлы на теле человека.  
Металлы периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева.  
Металлы-биогены.  
Микроэлементы в организме  
Микроэлементы: зло или благо?  
Минеральные вещества.  
Мир воды. Тайны водопроводной, секреты минеральной.  
Мир пластмасс.  
Мир стекла.

Молоко: за и против.  
Молочные продукты.  
Мы живем в мире полимеров.  
Мыло: вчера, сегодня, завтра.  
Мыло: друг или враг?  
Мыло: история и свойства.  
Мыльная история.  
Наличие в продуктах питания йода и его биологическая роль.  
Напиток «Кока-кола»: новые вопросы старой проблемы.  
Нефть и нефтепродукты.  
Обнаружение содержания воды в бензине.  
Определение в шоколаде жиров, углеводов и белков.  
Определение ионов свинца в травянистой растительности парков города.  
Определение йода в йодированной поваренной соли.  
Определение количества витамина С в лимоне.  
Определение примесей в водопроводной воде.  
Определение физико-химических показателей молока.  
Органические яды и противоядия.  
Осторожно — пиво!  
Пектин и его влияние на организм человека.  
Перекись водорода.  
Периодическая система Д.И. Менделеева как основа научного мировоззрения.  
Пищевые добавки дольше сохраняют свежесть хлеба.  
Поваренная соль - всего лишь приправа?  
Поваренная соль - кристаллы жизни или белая смерть?  
Поваренная соль – минерал необычайной важности.  
Почему гибнут каштаны в промышленном районе города.  
Почему овощи и фрукты кислые?  
Применение хлорофилла в синтезе акриламидных гидрогелей.  
Проблема йодного дефицита.  
Проблема утилизации. Переработка отходов.  
Пряности глазами химика.  
Психоактивные вещества в повседневной жизни человека.  
Растворимое смертное (яды).  
Рецепты красоты.  
Роль слюны в формировании и поддержании кариесрезистентности зубной эмали.  
Сахар и сахарозаменители: за и против.  
Сборник стихотворений «Химия и жизнь».  
Секреты белозубой улыбки.  
Сера и ее соединения.  
Синтетические высокомолекулярные соединения (ВМС).  
Синтетические моющие средства для стиральных автоматических машин.  
Синтетические моющие средства и их свойства.  
Сода: знакомая и незнакомая.  
Содержание нитратов в питьевых и столово-минеральных водах.  
Сок как источник аскорбиновой кислоты.  
Состав воздуха и его загрязненность.  
Состав и свойства зубных паст.  
Состав и свойства растительных масел.  
Состав моющих средств.  
Состав чая.  
Состояние атмосферных осадков на пришкольном участке и за чертой города.  
Средства для мытья посуды.  
Стиральные порошки: обзор и сравнительная характеристика.

Стоит ли есть пуд соли?  
Тихая сила ядов.  
Удивительные "серебряные" реакции.  
Фосфор, его свойства и аллотропные изменения.  
Химический анализ водопроводной воды в моей школе на определение органолептических показателей, содержания хлорид-ионов и ионов железа.  
Химический анализ воды в речке.  
Химия – союзник медицины.  
Химия красок.  
Химия кремния и его соединений.  
Химия марганца и его соединений.  
Химия меди и ее соединений.  
Хлорирование воды: прогнозы и факты.  
Чего боится белок?  
Чернобыль. Это не должно повториться.  
Чипсы: вред или польза?  
Чипсы: лакомство или яд?  
Чипсы: польза или вред?  
Что мы знаем о шампуне?  
Что нужно знать о пищевых добавках.  
Что полезнее — чай или кофе?  
"Что скрывается за буквой "Е"?"  
Что содержится в чашке чая?  
Что такое кислотные дожди и как они образуются?  
Что такое нефть и как она появилась на Земле?  
Что такое сахар и откуда он берется.  
Что у нас в солонке и в сахарнице?  
Чугун и его сварка.  
Чудеса из стекла.  
Шелк натуральный и искусственный.  
Шоколад - пища богов.  
Шоколад: вред или польза?  
Шоколад: лакомство или лекарство?  
Экологическая безопасность в быту.  
Экологические проблемы космического пространства.  
Экспертиза качества мёда и способы его фальсификации.  
Экспертиза органолептических свойств пшеничного хлеба.  
Элемент номер один.  
Энергетические напитки — напитки нового поколения.  
Энергосберегающие лампы и экологический кризис.  
Эти вкусные опасные чипсы.  
Я - на диете!  
Янтарь - волшебные слезы дерева.