**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**внеурочной деятельности по ФГОС**

**кружок «Химия вокруг нас»**

**в 8 классе**

учитель: Курманова Н.Р., высшая категория

Внеурочная деятельность «Химия вокруг нас», предназначена для обучающихся 8 класса.

Знания, получаемые в школе по химии, мы не очень часто используем в повседневной жизни, конечно, если мы не связали свою жизнь с химией в профессиональном плане. Тем не менее, этот предмет может стать источником знаний о процессах в окружающем мире, так как только при изучении химии мы знакомимся с составом веществ на нашей Земле. Благодаря этому мы узнаем, каким образом эти вещества влияют на процессы жизнедеятельности организма, да и в целом на саму жизнь человека, что полезно нам и в каких количествах и, наконец, что вредно и до какой степени.

Предлагаемая программа имеет естественнонаучную направленность, которая является важным направлением в развитии и формировании у школьников первоначального целостного представления о мире на основе сообщения им некоторых химических знаний.

Данный курс важен потому, что он охватывает теоретические основы химии и практическое назначение химических веществ в повседневной жизни, позволяет расширить знания учащихся о химических методах анализа, способствует овладению методиками исследования.

Курс содержит опережающую информацию по органической химии, раскрывает перед учащимися интересные и важные стороны практического использования химических знаний.

Практическая направленность изучаемого материала делает данный курс очень актуальным. Содержание курса позволяет ученику любого уровня включиться в учебно-познавательный процесс и на любом этапе деятельности.

Рабочая программа кружка «Химия вокруг нас» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, основной образовательной программы МБОУ «СОШ№ХХ».

Программа рассчитана на **34 часа**, в объеме **1 часа** в неделю.

Программа составлена на основе следующих нормативных документов:

* Конституции Российской Федерации;
* Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12. 2012. №273 – ФЗ (статьи 11, 12, 13, 30);
* ФГОС основного общего образования (приказ от 17.12.2010г.№1897 Министерства образования и науки РФ;
* СанПиН 2.4.2. 2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях», утверждённые постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 29.12.2010 №189;
* Приказ Министерства образования и науки РФ от 07.06. 2017г №506 «О внесении изменений в Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего, основного среднего общего образования, утверждённый приказом Министерства образования и науки РФ от 05.03.2004г №1089;
* СанПиН 2.4.2. 3286 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения и воспитания в организациях, осуществляющих образовательную деятельность по адаптированным основным общеобразовательным программам для обучающихся для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья», утверждённые постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 10.07.2015г. №26;
* Учебный план МБОУ «СОШ№ХХ» на 202Х – 202Х учебный год.

**Цели программы:**

**-**  формирование у учащихся практических навыков работы с реактивами и лабораторным оборудованием и дальнейшее использование этих знаний в своей деятельности в бытовых ситуациях.

- создание условий для формирования интереса к естественно-научным знаниям путем использования различных видов деятельности (рассказ, беседа, активные и пассивные (настольные) химические игры, соревнования, экспериментирование). Доступность излагаемого материала.

**Задачи программы:**

*Обучающие:*

- развитие познавательных и мыслительных способностей учащихся, умений самостоятельно овладевать знаниями, а также понимание роли химической науки в обществе;

- формирование научного мировоззрения учащихся и естественнонаучной картины мира в их сознании, преодоление хемофобии и безразличного отношения к современным экологическим проблемам;  
  
- формировать ответственность за свои поступки;

*Развивающие:*

- расширение и углубление знаний учащихся об истории химии и сути основных химических терминов, понятий, законов, теорий и учений; о свойствах, применении и методах получения важнейших веществ и материалов; о сущности и механизмах химических процессов;

*Воспитательные:*

**-** воспитывать бережное отношение к окружающей среде, необходимость рационально относиться к явлениям живой и неживой природы;

Содержание программы предполагает следующие **виды деятельности:** познавательная, игровая, трудовая, художественная, краеведческая, ценностно-ориентировочная, через беседы, экологические игры, природоохранные акции, тематические линейки, экскурсии, заочные путешествия и другие.

**Условия реализации программы**

Количество часов в неделю -1.

Количество детей в группе – 15 человек.

*Материально-техническая база:*

- кабинет химии, интерактивная доска, мультимедиа, набор видеокассет и мультимедийные средства, виртуальная лаборатория, химическая лаборатория.

**Планируемые результаты освоения курса внеурочной деятельности:**

**Личностные:**

* развитие интеллектуальных и творческих способностей;
* воспитание бережного отношения к природе, формирование экологического сознания;
* признание высокой целости жизни, здоровья своего и других людей;
* развитие мотивации к получению новых знаний;
* ответственного отношения к учению, труду;
* целостного мировоззрения;
* осознанности и уважительного отношения к одноклассникам, другим людям;
* коммуникативной компетенции в общении; основ экологической культуры

**Метапредметные результаты:**

*Регулятивные:*

* Самостоятельно обнаруживать и формировать учебную проблему;
* Составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы;
* Работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно (в том числе и корректировать план);

*Познавательные:*

* Анализировать, сравнивать, классифицировать факты и явления;
* Выявлять причины и следствия простых явлений;
* Строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;
* Составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.)
* Преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст);
* Определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать ее достоверность;

*Коммуникативные:*

* В дискуссии уметь выдвинуть аргументы и контраргументы;
* Учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения и корректировать его;
* Понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты (гипотезы, аксиомы, теории);
* Уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций.

**Предметные:**

* формулирование понятия химия, химически й эксперимент, химия в повседневной жизни;
* Приобретение опыта химических методов исследования объектов и явлений природы: наблюдения проведения опытов и простых экспериментальных исследований с использованием цифровых измерительных приборов;
* анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с растворами, умение применять теоретические знания на практике, умение наблюдать и описывать демонстрируемые химические эксперименты, делать выводы и умозаключения из наблюдений, структурировать изученный материал;
* решение практических задач повседневной жизни, обеспечение безопасности своей жизни.
* выявлять: взаимосвязь загрязнения окружающей среды и здоровья человека,
* анализировать и оценивать: воздействие факторов окружающей среды, факторов риска на здоровье человека;

**Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

* для объяснения химических явлений, происходящих в природе и быту;
* экологически грамотного поведения в окружающей среде;
* безопасного обращения с горючими и токсичными веществами,  
  лабораторным оборудованием;
* формирования высокой культуры отношения к природе;
* критической  оценки достоверности  химической  информации,  
  поступающей из разных источников.

**Содержание учебного курса внеурочной деятельности**

**Содержание программы**

**Введение (1час)**

Цели и назначение кружка, знакомство с оборудованием рабочего места.

Значимость химических знаний в повседневной жизни человека, представление об основном методе науки – эксперименте.

**Тема 1. Ознакомление с кабинетом химии и изучение правил техники безопасности.(1 час)**

Основные требования к учащимся (ТБ). Правила безопасной работы в кабинете химии, изучение правил техники безопасности и оказания первой помощи, использование противопожарных средств защиты.Игра по технике безопасности.

**Тема2**. **Знакомство с лабораторным оборудованием. (1час)**

Знакомство с раздаточным оборудованием для практических и лабораторных работ.

Нагревательные приборы и пользование ими. Изготовление спиртовки из подручного материала.

Практическая работа № 1 Лабораторное оборудование и посуда. Изучение строения пламени.

**Тема 3. Жизнь и деятельность Д.И. Менделеева. Дом, в котором «живут» химические элементы. (4часа)**

Жизнь и деятельность Д.И. Менделеева. История открытия ПЗ. Атом. Молекула. Химический элемент. Знаки химических элементов. ПСХЭ, периоды, группы. Относительная атомная и молекулярная массы. Массовая доля химического элемента. (Сообщение и презентация.)

Показ демонстрационных опытов (Сахарная змея. Змеи из лекарств. Реакции окрашивания пламени. Техника проведения опытов.)

Практическая работа № 2.1"Получение фараоновых змей", 2.2"Разноцветный фейерверк", 2.3 "Химические водоросли", 2.4 "Изготовление химических елок и игрушек".

**Тема4. Лаборатория юного химика. (12часов)**

Физические и химические явления. Признаки химических реакций.

Индикаторы. Фенолфталеин. Лакмус. Метилоранж. Изменение цвета в различных средах. Растительные индикаторы.

Понятие о кристаллических и аморфных веществах. Способы выращивания кристаллов.

Смеси. Однородные и неоднородные. Способы разделения. Фильтрование. Изготовление простейших фильтров из подручных средств. Хроматография.

Растворы. Растворенное вещество. Растворитель. Факторы, влияющие на растворение веществ. Способы приготовления растворов. Понятие о массовой доле растворенного вещества. Этапы приготовления раствора. Правила работы с весами и мерным цилиндром.

Состав воздуха. Кислород, его свойства и применение. Получаем кислород. Кислород – источник жизни на Земле. Кислород-невидимка. Как обнаружить кислород? Углекислый газ в воздухе, воде, продуктах питания.

Практическая работа № 3 "Изменение окраски индикаторов в различных средах".

Практическая работа № 4 "Признак химической реакции – выделение газа и изменение запаха".

Практическая работа № 5 "Признак химической реакции – изменение цвета".

Практическая работа № 6 "Признак химической реакции – растворение и образование осадка".

Практическая работа № 7 "Очистка загрязненной поваренной соли".

Практическая работа № 8 "Растворимые и нерастворимые вещества в воде".

Практическая работа № 9 "Приготовление раствора соли".

Практическая работа № 10 "Получение кислорода из перекиси водорода".

**Тема 5. Домашняя химия. (9часов)**

Основные компоненты пищи: жиры, белки, углеводы, витамины, соли. Химические элементы, которые образуют пищу.

Белки, значение и применение. Белки растительного и животного происхождения. Распознавание белков.

Жиры. Значение и применение жиров (не только в пище). Польза жиров в питании человека.

Углеводы = углерод + вода – не все так просто. Сахар – еще не значит «сладкий». Вкус хлеба, вермишели, картошки, леденцов. Как распознать сахар и крахмал?

Витамины, их роль в процессах жизнедеятельности.

Состав продуктов питания. Пищевые добавки.

Лекарственные препараты. Домашняя аптечка, ее содержимое. Правила использования и хранения лекарств. Качественные реакции на функциональные группы.

Бытовые химикаты, их классификация на основе применения. Правила обращения с препаратами бытовой химии. Отравление бытовыми химикатами (раствор аммиака, уксусная кислота, перманганат калия, бытовой газ, угарный газ, инсектициды, растворители, лакокрасочные материал и т.п.) Оказание первой помощи при отравлениях и ожогах.

Азбука химчистки. Техника выведения пятен. Пятновыводители. Удаление жировых пятен, пятен от ягод и фруктов, овощей и соков, пищевых продуктов, крови, краски и т.д.

Состав косметических средств. рН. Классификация косметических средств: мыло, шампунь, духи, гели, лосьоны и др.

Практическая работа № 11 "Сворачивание белка куриного яйца при нагревании", "Сворачивание белков молока при добавлении лимонной кислоты, спирта".

Практическая работа № 12 "Окрашивание спиртового раствора йода крахмалом".

Практическая работа № 13 "Обнаружение витаминов в продуктах питания".

Практическая работа № 14 "Выделение пятен ржавчина, чернил, жира".

**Тема 6. Практикум исследования. (6часов)**

**1. Практикум исследование «Моющие средства для посуды».**

Работа с этикеткой.

Опыт 1. Определение кислотности.

Опыт 2. Определение мылкости.

Опыт 3. Смываемость со стакана.

Анкетирование. Социологический опрос.

**2. Практикум - исследование «Чипсы».**

Выступление ученика с докладом «Пагубное влияние чипсов на человека».

Работа в группах. Для исследования берется не мене 3 разных упаковок чипсов (лучше, если дети принесут их сами). Все результаты заносятся в таблицу. Определяется объект и предмет исследования.

Опыт 1. Работа с этикетками

Опыт 2. Изучение физических свойств чипсов:

-ломкость, растворение в воде, надавливание бумажной салфеткой для определения количества жира, вкусовые качества.

Опыт 3. Горение чипсов.

Опыт 4. Проверка на наличие крахмала. Опыт проводится с помощью спиртового раствора йода. Ученики сравнивают интенсивность окрашивания.

Опыт 5. Растворение чипсов в кислоте и щелочи. Далее группы готовят 5 вопросов для социологического опроса учеников школы.

**3. Практикум - исследование «Мороженое».**

Выступление ученика с докладом «О пользе и вреде мороженого».

Работа в группах. Для исследования берется не мене 3 разных видов мороженого. Все результаты аналогично заносятся в таблицу. Определяется объект и предмет исследования.

Опыт 1. Работа с этикетками

Опыт 2. Изучение физических свойств мороженого. Учащиеся могут сами предложить эксперимент.

Опыт 3. Ксантопротеиновая реакция. В пробирку помещают мороженое, добавляют азотную кислоту и нагревают. Появление желтого окрашивания показывает наличие белка (наличие ароматических аминокислот).

Опыт 4. Обнаружение углеводов. В пробирку помещают мороженое, добавляют 1мл. гидроксида натрия и несколько капель сульфата меди (II), перемешивают. Появление ярко-синего окрашивания свидетельствует о наличии многоатомных спиртов. Полученный раствор нагревают на спиртовке. Гидроксид меди (ΙΙ) при этом восстанавливается до оранжевого CuOH, который затем разлагается до Cu2O красного цвета. В ходе реакции может образоваться и медь («медное зеркало»).

**4. Практикум - исследование «Шоколад».**

Выступление ученика с докладом «О пользе и вреде шоколада».

Работа в группах. Для исследования берется не мене 3 разных видов шоколада. Все результаты аналогично заносятся в таблицу. Определяется объект и предмет исследования.

Опыт 1. Работа с этикетками

Опыт 2. Изучение физических свойств шоколада.

- Цвет, запах, вкус, ломкость, растворимость в воде

- Обнаружение жиров – разминаем шоколад на бумажной салфетке, наличие жирного пятна указывает на наличие непредельных жиров.

Опыт 3. Обнаружение в шоколаде углеводов. Насыпаем в пробирку тёртый шоколад и приливаем воды. Встряхиваем содержимое пробирки несколько раз и фильтруем. Добавляем к фильтрату 1 мл едкого натра NaOH и 2-3 капли раствора сульфата меди(II) CuSO4. Встряхиваем пробирку. Появляется ярко-синее окрашивание. Такую реакцию даёт сахароза, представляющая собой многоатомный спирт.

Опыт 4. Ксантопротеиновая реакция. Насыпаем в пробирку тёртый шоколад и приливаем 2-3 мл воды. Встряхиваем содержимое пробирки несколько раз и фильтруем. Приливаем к фильтрату, соблюдая осторожность, концентрированную азотную кислоту HNO3. Нагреваем полученную смесь. Наблюдаем жёлтое окрашивание, переходящее в оранжево-жёлтое при добавлении 25%-ного раствора аммиака. Такую реакцию дают остатки ароматических аминокислот, входящие в состав белков шоколада.

**5. Практикум исследование «Газированные напитки».**

Выступление ученика с докладом «Влияние газированных напитков на здоровье человека». Работа в группах. Для исследования берется не мене 3 разных видов мороженого. Все результаты аналогично заносятся в таблицу.

Опыт 1. Работа с этикетками

Опыт 2. Обнаружение сахара выпариванием.

Опыт 3. Определение кислотности.

Определяем с помощью универсальной индикаторной бумажки.

Опыт 4. Опыт с куриным мясом.

**6. Практикум исследование «Молоко»**.

Опыт 1. Работа в группе с этикетками:

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| МОЛОКО | | ККАЛ | | ЖИРНОСТЬ | | СОСТАВ | |
| УГЛЕВОДЫ | | | ЖИРЫ | | БЕЛКИ | | |
| 1. Молоко «Простаквашино» | 58 ккал | | 3,2 % | 4,7 г. | 3,2 г. | | 2,6 г. |
| 2. Молоко «Вамин» | 53 ккал | | 2,5 % | 4,7 г. | 2,5 г. | | 2,8 г. |
| 3. Молоко «Домик в деревне» | 53 ккал | | 2,5 % | 4,7 г. | 2,5 г. | | 2,8 г. |
| 4. Молоко «Вкуснотеево» | 53 ккал | | 2,5 % | 4,7 г. | 2,5 г. | | 2,8 г. |

Опыт 2. Определение вкуса молока.

Опыт 3. Определение цвета молока.

Опыт 4. Определение консистенции молока.

Опыт 5. Определение кислотности молока. Универсальным индикатором.

Опыт 6. Определение белка в молоке. Ксантопротеиновая реакция.

Опыт 7. Определение белка в молоке. Биуретовая реакция.

Опыт 8. Определение соды в молоке. Добавляем соляную кислоту.

Опыт 9. Определение крахмала в молоке. С помощью спиртового раствора йода.

Практическая работа № 15 «Чипсы».

Практическая работа № 16 «Мороженое» .

Практическая работа № 17 «Шоколад».

Практическая работа № 18 «Моющие средства для посуды».

Практическая работа № 19 «Газированные напитки».

Практическая работа № 20 «Молоко».

**Тематическое планирование**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Название темы** | **Кол-во**  **часов** | **Изучаемые в теме вопросы** | **Практикум:** практ./р., л/.р., экскурсии, сообщения |
| **Введение** | 1 | Ее величество – Химия: кто она и где с ней можно встретиться? Химия – творение природы и рук человека. Химик – преданный и послушный ученик химии.  Цели и назначение кружка, знакомство с оборудованием рабочего места.  Значимость химических знаний в повседневной жизни человека, представление об основном методе науки – эксперименте. |  |
| **Тема 1. Ознакомление с кабинетом химии и изучение правил техники безопасности.** | 1 | Основные требования к учащимся (ТБ). Правила безопасной работы в кабинете химии, изучение правил техники безопасности и оказания первой помощи, использование противопожарных средств защиты. | Игра по технике безопасности |
| **Тема2**. **Знакомство с лабораторным оборудованием.** | 1 | Знакомство с раздаточным оборудованием для практических и лабораторных работ.  Нагревательные приборы и пользование ими.  Изготовление спиртовки из подручного материала. | **Практическая работа № 1** Лабораторное оборудование и посуда. Изучение строения пламени. |
| **Тема 3. Жизнь и деятельность Д.И. Менделеева. Дом, в котором «живут» химические элементы.** | 4 | Жизнь и деятельность Д.И. Менделеева. История открытия ПЗ.  Атом. Молекула. Химический элемент. Знаки химических элементов. ПСХЭ, периоды, группы. Относительная атомная и молекулярная массы. Массовая доля химического элемента.  Показ демонстрационных опытов  Сахарная змея. Змеи из лекарств. Реакции окрашивания пламени. Техника проведения опытов. | **Сообщение и презентация.**  **Практическая работа № 2.1**"Получение фараоновых змей"  **2.2**"Разноцветный фейерверк"  **2.3** "Химические водоросли"  **2.4** "Изготовление химических елок и игрушек". |
| **Тема4.Лаборатория**  **юного химика** | 12 | Физические и химические явления. Признаки химических реакций.  Индикаторы. Фенолфталеин. Лакмус. Метилоранж. Изменение цвета в различных средах. Растительные индикаторы.  Понятие о кристаллических и аморфных веществах. Способы выращивания кристаллов.  Смеси. Однородные и неоднородные. Способы разделения. Фильтрование. Изготовление простейших фильтров из подручных средств. Хроматография.  Растворы. Растворенное вещество. Растворитель. Факторы, влияющие на растворение веществ. Способы приготовления растворов. Понятие о массовой доле растворенного вещества. Этапы приготовления раствора. Правила работы с весами и мерным цилиндром.  Состав воздуха. Кислород, его свойства и применение. Получаем кислород. Кислород – источник жизни на Земле. Кислород-невидимка. Как обнаружить кислород? Углекислый газ в воздухе, воде, продуктах питания. | **Практическая работа № 3** Изменение окраски индикаторов в различных средах.  **Практическая работа № 4**  Признак химической реакции – выделение газа и изменение запаха  **Практическая работа № 5**  Признак химической реакции – изменение цвета  **Практическая работа № 6**  Признак химической реакции – растворение и образование осадка  **Практическая работа № 7**  Очистка загрязненной поваренной соли  **Практическая работа № 8**  Растворимые и нерастворимые вещества в воде  **Практическая работа № 9**  Приготовление раствора соли  **Практическая работа № 10**  Получение кислорода из перекиси водорода. |
| **Тема 5. Домашняя химия** | 9 | Основные компоненты пищи: жиры, белки, углеводы, витамины, соли. Химические элементы, которые образуют пищу.  Белки, значение и применение. Белки растительного и животного происхождения. Распознавание белков.  Жиры. Значение и применение жиров (не только в пище). Польза жиров в питании человека.  Углеводы = углерод + вода – не все так просто. Сахар – еще не значит «сладкий». Вкус хлеба, вермишели, картошки, леденцов. Как распознать сахар и крахмал?  Витамины, их роль в процессах жизнедеятельности.  Состав продуктов питания. Пищевые добавки.  Лекарственные препараты. Домашняя аптечка, ее содержимое. Правила использования и хранения лекарств. Качественные реакции на функциональные группы.  Бытовые химикаты, их классификация на основе применения. Правила обращения с препаратами бытовой химии. Отравление бытовыми химикатами (раствор аммиака, уксусная кислота, перманганат калия, бытовой газ, угарный газ, инсектициды, растворители, лакокрасочные материал и т.п.) Оказание первой помощи при отравлениях и ожогах.  Азбука химчистки. Техника выведения пятен. Пятновыводители. Удаление жировых пятен, пятен от ягод и фруктов, овощей и соков, пищевых продуктов, крови, краски и т.д.  Состав косметических средств. рН. Классификация косметических средств: мыло, шампунь, духи, гели, лосьоны и др. | **Практическая работа № 11**  "Сворачивание белка куриного яйца при нагревании", "Сворачивание белков молока при добавлении лимонной кислоты, спирта".  **Практическая работа № 12**  Окрашивание спиртового раствора йода крахмалом.  **Практическая работа № 13**  Обнаружение витаминов в продуктах питания.  **Практическая работа № 14**  Выделение пятен ржавчина, чернил, жира. |
| **Тема 6. Практикум исследования** | 6 | Определяется объект и предмет исследования.  «Пагубное влияние чипсов на человека», физические свойства чипсов (ломкость,  растворение в воде, определения количества жира, вкусовые качества), хим. свойства (горение, проверка на наличие крахмала, растворение чипсов в кислоте и щелочи).  «О пользе и вреде мороженого», физические свойства мороженого, ксантопротеиновая реакция, обнаружение углеводов.  «О пользе и вреде шоколада», физические свойства шоколада (цвет, запах, вкус, ломкость, растворимость в воде), обнаружение жиров,  обнаружение углеводов, ксантопротеиновая реакция.  «История возникновения моющего средства для посуды», определение кислотности, определение мылкости, смываемость со стакана.  «Влияние газированных напитков на здоровье человека», обнаружение сахара выпариванием, определение кислотности, опыт с куриным мясом.  «Полезные свойства молока», определение вкуса цвета, консистенции,  кислотности молока; определение белка в молоке (ксантопротеиновая, биуретовая реакция); соды, крахмала в молоке. | **Практическая работа № 15**  «Чипсы».  **Практическая работа № 16**  «Мороженое» .  **Практическая работа № 17**  «Шоколад».  **Практическая работа № 18**  «Моющие средства для посуды».  **Практическая работа № 19**  «Газированные напитки».  **Практическая работа № 20**  «Молоко». |

**Список литературы:**

**Литература для учителя.**

1. Артамонова И.Г., Сагайдачная В.В. Практические работы с исследованием лекарственных препаратов и средств бытовой химии.// Химия в школе.- 2002.-№ 9. с. 73-80
2. Аликберова Л. Занимательная химия: Книга для учащихся, учителей и родителей. – М.: АСТ-ПРЕСС, 1999.
3. Баженова О.Ю. Пресс-конференция "Неорганические соединения в нашей жизни"// Химия в школе.-2005.-№ 3.-с. 67-74.
4. Великая тайна воды. http://slavyanskaya-kultura.nnm.ru/velikaya\_ tajna\_vody\_1
5. Войтович В.А. Химия в быту. – М.: Знание 1980.
6. Габриелян О.С. Химия. 9 класс. - М.: Дрофа, 2000-2003
7. Грабецкий А.А., Назаров Т.С. Кабинет химии. – М. Просвещение, 1983.
8. Габриелян О.С., Лысова Г.Г. Химия. 11 класс.- М.: Дрофа, 2001-2003
9. Головнер В.Н. Практикум-обобщение по курсу органической химии.// Химия в школе.-1999.- № 3.- с. 58-64
10. Гроссе Э., Вайсмантель Х. Химия для любознательных. – Л.: Химия, 1985
11. Запольских Г.Ю. Элективный курс "Химия в быту".// Химия в школе. -2005.-№ 5.- с. 25-26
12. Мир химии. Занимательные рассказы о химии: Сост.: Смирнов Ю.И. – СПб.: ИКФ «МиМ-Экспресс», 1995.
13. Северюхина Т.В. Старые опыты с новым содержанием. // Химия в школе.-1999.- № 3.- с. 64-70
14. Стройкова С.И. Факультативный курс "Химия и пища".// Химия в школе.-2005.- № 5.- с. 28-29
15. Г.И. Штремплер Химия на досуге - М.: Просвещение 1993.
16. Яковишин Л.А. Химические опыты с шоколадом // Химия в шк. – 2006. – № 8. – С. 73–75.
17. Яковишин Л.А. Химические опыты с лекарственными веществами. // Химия в школе.-2004.-№ 9.-С. 61-65.

**Литература для учащихся.**

1. Энциклопедия для детей. Химия. М.: Аванта +, 2003.
2. Пичугина Г.В. Повторяем химию на примерах из повседневной жизни: Сборник заданий для старшеклассников и абитуриентов с решениями и ответами. М.: АРКТИ, 2000.
3. Электронное издание. Виртуальная химическая лаборатория.
4. Мультимедийный учебник «Химия. 8—9». Урок 15.Приложение