## Управление образования администрации Богучанского района

## Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение Пинчугская школа

## (МКОУ Пинчугская школа)

## Рабочая программа учебного курса

## по химии

## на 2021-2022 учебный год

**Оглавление**

1. [Пояснительная записка 4](#_bookmark0)
2. [Планируемые результаты освоения курса 7](#_bookmark1)
3. [Содержание курса 8](#_bookmark2)
4. [Календарно-тематическое планирование 14](#_bookmark3)
5. [Учебно-методическое обеспечение курса 17](#_bookmark4)

# Пояснительная записка

Внеклассная, или внеурочная работа по химии – это система учебно- воспитательных мероприятий, проводимых вне обычных классных занятий, сверх учебного плана, вне расписания уроков. В отличие от обычных уроков, участие во внеклассной работе является для учащихся добровольной. Основными задачами внеклассной работы по химии являются формирование и развитие интереса, склонности к изучению химии, выявление способностей и дарований к этому предмету, расширение кругозора, овладение специальными умениями и навыками экспериментальной работы в химической лаборатории, а также со специальной научной и популярной литературой. В ходе внеклассной работы осуществляются оформление химического кабинета, учащиеся получают дополнительные возможности социальной адаптации, развивается их самостоятельность, творческие способности, нравственные качества личности, проводится профессиональная ориентация.

Довольно позднее изучение химии снижает интерес к этому предмету, что делает его сложным и непонятным для большого числа учеников. А ведь дети сталкиваются с химическими объектами и процессами в своей жизни еще до начала обучения в школе. Естественно-научная база школьников постоянно пополняется новыми фактами вещественного мира при участии средств массовой информации, книг, школьных предметов и другими способами.

Если он не почувствует радость познания, не приобретет умение учиться, уверенность в своих способностях и возможностях, сделать это в дальнейшем будет значительно труднее. Проблему можно решить, если в 7-8 классах организовать кружок.

Основными принципами организации внеклассной работы являются добровольность, инициатива и самодеятельность учащихся; актуальность и научность темы выбранного направления работы и ее связь с жизнью; плановость, систематичность и системность проведения занятий и мероприятий.

Химические кружки, как и учебный предмет в целом, в общеобразовательной школе, решают определенные **задачи.** Такими задачами, вытекающими также из роли химической науки в современной жизни, в первую очередь, являются:

* сознательное, прочное и глубокое усвоение основ химической науки, ее понятий, законов, учений и теорий; овладение специальными практическими умениями и навыками в области химии;
* 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;
* ознакомление школьников с ролью химии в промышленности, сельском хозяйстве, медицине, строительстве, транспорте, искусстве и других отраслях производства и деятельности человека; подготовка учащихся к сознательному выбору профессии;
* воспитание гражданской нравственности, трудолюбия, аккуратности, внимательности, бережного отношения к материальным и духовным ценностям.

Кроме того, эта форма внеклассной работы обеспечивает:

* дальнейшее развитие интересов и способностей учащихся в области химии и смежных наук; проведение профориентационной работы;
* 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;
* подготовку и проведение тематических вечеров, выпуск стенных газет, оформление стендов, изготовление дидактических материалов и пособий (моделей, схем, плакатов, слайдов и т.д.), помощь в оформлении химического кабинета школы;
* подготовку учащихся к олимпиадам, конкурсам, научно- практическим конференциям и поступлению в вузы.

Содержание и построение материала химического кружка призвано, наряду с развитием устойчивого интереса к химии и углублением знаний по предмету, развивать интеллектуальные и творческие способности учащихся, что хорошо отражает программа кружка «Химия без взрывов».

Данный кружок разработан для учащихся 7-8 классов и предусматривает проведение некоторых химических и биологических опытов и экспериментов, которые можно осуществить в домашних условиях. Кружок рассчитан на учащихся, желающих углубленно изучать химию. Необходимость данного кружка обусловлена тем, что за время изучения химии ученики накопили достаточный теоретический материал, а практического приложения этих знаний у учащихся немного. Ребятам очень интересно использовать химические препараты, проводить элементарные опыты, узнавать интересные области применения известных в быту веществ.

Работа кружка начинается с повторения техники безопасности при

работе с химическими веществами, но на этом вопрос техники безопасности не исчерпывается, перед каждым занятием ему вновь уделяется внимание. Далее учащиеся познакомятся с экспериментами, которые легко осуществить в домашних условиях. Уникальность занятий кружка заключается в том, что большое место отводиться эксперименту. В течение всех занятий ведется журнал наблюдений. Практическая, прикладная направленность проявляется в том, что, полученные знания, умения и навыки, ученик сможет использовать в домашних условиях для дальнейшего применения в быту.

Отчёт о работе кружка планируется провести в воде творческого отчёта, на котором учащиеся смогут продемонстрировать не только полученный опыт, но и проявить свои творческие способности.

Структуру химического кружка «Химия без взрывов» определяют химические, психолого-педагогические и общекультурные **цели**.

**Образовательной целью** данного кружка является

* Формирование у учащихся практических навыков работы с реактивами и лабораторным оборудованием и дальнейшее использование этих знаний в своей деятельности в бытовых ситуациях.
* Расширение кругозора школьников: использование методов познания природы – наблюдение физических и химических явлений, простейший химический эксперимент.
* Умение наблюдать за физико-химическими явлениями закрепляется ответами на вопросы, заполнением таблиц и т.д.
* Моделирование самодельного химического оборудования для проведения опытов.
* 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.

**Психолого-педагогические цели:**

* Развитие и дальнейшее формирование общенаучных, экспериментальных и интеллектуальных умений.
* Развитие творческих задатков и способностей.
* Обеспечение ситуаций успеха.

**Общекультурные цели:**

* Продолжение формирования основ гигиенических и экологических знаний.
* Воспитание бережного отношения к природе и здоровью человека.

Кроме теоретических знаний, практических умений и навыков у учащихся формируются познавательные интересы. Чтобы не терять

познавательного интереса к предмету кружка учебная программа предусматривает чередование теоретических и практических видов деятельности. Для вводных занятий кружка характерно сочетание элементов занимательности и научности. Программа кружка включает: знакомство с приёмами лабораторной техники, с организацией химического производства, изучение веществ и материалов и их применение.

Занятия в кружке проводятся индивидуальные и групповые. Подбор заданий проводится с учётом возможностей детей, в соответствии с уровнем их подготовки и, конечно, с учётом желания. В случае выполнения группового задания даётся возможность спланировать ход эксперимента с чётким распределением обязанностей для каждого члена группы. Основные формы занятий кружка «Занимательная химия» - лекции, рассказы учителя, обсуждение проблем, практические работы, просмотр видеофильмов, решение задач с нестандартным содержанием. Члены кружка готовят рефераты и доклады, сообщения.

Для активизации познавательного интереса учащихся применяются следующие методы: использование информационно-коммуникативных технологий (показ готовых компьютерных презентаций в PowerPoint, составление учащимися компьютерных презентаций в программе PowerPoint, работа в сети Интернет), устные сообщения учащихся, написание рефератов, выполнение практических работ с элементами исследования, и социологический опрос населения.

Важная роль отводится духовно - нравственному воспитанию учащихся и профориентационному самоопределению учащихся.

Программа данного кружка рассчитана на 1 год. Для успешного освоения программы занятия численность детей в группе кружка должна составлять не более 15 человек. Химический кружок – экспериментальный, поэтому состав учащихся должен быть постоянным. Годовой курс программы рассчитан на 23 часа (1 занятие по 1 ч. в неделю). Группа формируется из детей в возрасте от 13-14 лет (7-8 класс).

* 1. **Планируемые результаты освоения курса Личностные:**
* формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию;
* формирование убежденности в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания;
* формирование коммуникативной компетентности в общении и

сотрудничестве со сверстниками;

* ориентация на творческое начало в учебной деятельности.

**Метапредметные:**

**Познавательные:**

**-** умение устанавливать причинно-следственные связи и обобщения,

* умение делать умозаключения и выводы на основе аргументации,
* овладение приемами работы с информацией химического содержания, представленной в разной форме.

**Регулятивные:**

* умение планировать собственную деятельность,
* осуществлять контроль своих действий.

**Коммуникативные:** владеть устной и письменной речью, овладение основами коммуникативной рефлексии,

**Предметные:**

В познавательной (интеллектуальной) сфере:

* формулирование понятия химия, химический 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.

В ценностно-ориентационной сфере:

* 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.

В сфере химической деятельности:

* решение практических задач повседневной жизни,
* обеспечение безопасности своей жизни.

# Содержание курса

Содержание занятий подбиралось следующим образом:

1. интеграция учебного содержания (использование не только химического содержания, но и введение в него элементов биологии, физики, литературы, истории и т.д.);
2. использование самых разнообразных организационных форм, в том числе игровых;
3. акцент на практические виды деятельности;
4. отказ от обязательных домашних заданий;
5. обеспечение успеха и психологического комфорта каждому члену кружка путем развития его личностных качеств посредством эффективной и интересной для него деятельности, постоянного наблюдения за динамикой его развития и соответствующего поощрения.

**Раздел 1: «Химическая лаборатория»**

**1. Вводное занятие.** Знакомство с учащимися, анкетирование: (что привело тебя в кружок “Занимательной химии”). Выборы совета, девиза, эмблемы кружка, знакомства кружковцев с их обязанностями и оборудованием рабочего места, обсуждение и корректировка плана работы кружка, предложенного учителем.

**2-3.Ознакомление с кабинетом химии и изучение правил техники безопасности.** Правила безопасной работы в кабинете химии, изучение правил техники безопасности и оказания первой помощи, использование противопожарных средств защиты. Игра по технике безопасности.

**4-5.Знакомство с лабораторным оборудованием**. Ознакомление учащихся с классификацией и требованиями, предъявляемыми к хранению лабораторного оборудования, изучение технических средств обучения, предметов лабораторного оборудования. Техника демонстрации опытов (на примерах одного - двух занимательных опытов).

Практическая работа. Ознакомление с техникой выполнения общих практических операций наливание жидкостей, перемешивание и растворение твердых веществ в воде.

1. **Хранение материалов и реактивов в химической лаборатории.** Знакомство с различными видами классификаций химических реактивов и правилами хранения их в лаборатории.

Практическая работа. Составление таблиц, отражающих классификацию веществ , изготовление этикеток неорганических веществ, составление списка реактивов, несовместимых для хранения.

1. **Нагревательные приборы и пользование ими.** Знакомство с правилами пользования нагревательных приборов: плитки, спиртовки, газовой горелки, водяной бани, сушильного шкафа. Нагревание и прокаливание.

Практическая работа. Использование нагревательных приборов.

Изготовление спиртовки из подручного материала.

**8-9.Взвешивание, фильтрование и перегонка.** Ознакомление учащихся с приемами взвешивания и фильтрования, изучение процессов перегонки. Очистка веществ от примесей

Практическая работа.

1. Изготовление простейших фильтров из подручных средств. Разделение неоднородных смесей.
2. Перегонка воды.

**10. Выпаривание и кристаллизация**

Практическая работа. Выделение растворённых веществ методом выпаривания и кристаллизации на примере раствора поваренной соли .

**11-12. Основные приемы работы с твердыми, жидкими, газообразными веществами. Лабораторные способы получения неорганических веществ.**

Демонстрация фильма.

Практическая работа. Опыты. иллюстрирующие основные приёмы работы с твердыми, жидкими и газообразными веществами.

Практическая работа. Получение неорганических веществ в химической лаборатории Получение сульфата меди из меди, хлорида цинка из цинка.

Наглядные пособия, схемы, таблицы, плакаты.

**13.Приготовление растворов в химической лаборатории и в быту.** Ознакомление учащихся с процессом растворения веществ. Насыщенные и пересыщенные растворы. Приготовление растворов и использование их в жизни.

Практическая работа. Приготовление растворов веществ с определённой концентрацией растворённого вещества. Получение насыщенных и пересыщенных растворов, составление и использование графиков растворимости.

**14-15. Кристаллогидраты**. Кристаллическое состояние. Свойства кристаллов, строение и рост кристаллов.

Практическая работа. Получение кристаллов солей из водных растворов методом медленного испарения и постепенного понижения температуры раствора (хлорид натрия, медный купорос, алюмокалиевые квасцы).

Домашние опыты по выращиванию кристаллов хлорида натрия, сахара.

**16-17. Занимательные опыты по теме: Химические реакции вокруг нас.** Показ демонстрационных опытов.

* **«**Вулкан» на столе,
* «Зелёный огонь»,
* «Вода-катализатор»,
* «Звездный дождь»
* Разноцветное пламя

**18-19.«Неделя химии»**

Проведение

дидактических игр:

* кто внимательнее
* кто быстрее и лучше
* узнай вещество,узнай явление

**Раздел 2. «Прикладная химия»**

**20-21. Химия в быту**. Ознакомление учащихся с видами бытовых химикатов. Разновидности моющих средств. Использование химических материалов для ремонта квартир.

Практическая работа. Выведение пятен ржавчины, чернил, жира.

Наглядные средства: плакаты, таблицы, образцы моющих средств.

**22.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. **23.Занятие - игра «Мыльные пузыри»** Конкурсы:

* Кто надует самый большой пузырь,
* кто надует много маленьких пузырей
* Чей пузырь долго не лопнет
* Построение фигуры из пузырей
* Надувание пузыря в пузыре.
1. **Химия в природе.** Сообщения учащимися о природных явлениях, сопровождающимися химическими процессами. Проведение занимательных опытов по теме « Химия в природе».

Демонстрация опытов:

* + Химические водоросли
	+ Тёмно-серая змея.
	+ Оригинальное яйцо
	+ Минеральный «хамелеон»
1. **Химия и медицина.** Формирование информационной культуры учащихся. Составление и чтение докладов и рефератов. Устный журнал на тему химия и медицина.
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.

1. **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»).

1. **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.

1. **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.

1. **Практикум исследование «Чай»**

Выступление учащихся с докладом «Полезные свойства чая»: Опыт 1. Рассматривание чаинок.

Опыт 2. Влияние кислоты и щелочи на заваренный чай.

1. **Практикум исследование «Молоко»**

Опыт 1. Работа в группе с этикетками:

**Работа 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 «Домикв деревне» | 53 ккал | 2,5 % | 4,7 г. | 2,5 г. | 2,8 г. |
| 4. Молоко«Вкуснеево» | 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.

1. **Итоговое занятие**

# Календарно-тематическое планирование

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***№ разде******лов*** | ***Название тем*** | ***Форма занятий*** | ***Количество часов*** |
| ***Всег******о*** | ***Тео******рия*** | ***Прак******тика*** |
| ***1.*****Х И** | ВведениеОзнакомление с кабинетом химии и изучение правил техники безопасности | *Игра* по технике безопасности | ***1*** |  | ***1*** |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **М И Ч Е С К А Я****Л А Б О Р А Т О Р И Я** | Знакомство с лабораторным оборудованием | Ознакомление учащихся с классификацией и требованиями, предъявляемыми к хранениюлабораторного оборудования | ***1*** | ***0.5*** | ***0.5*** |
| Хранение материалов иреактивов в химической лаборатории. | *Практическая работа.* Составлениетаблиц, отражающих классификацию веществ, изготовление этикеток неорганических веществ, составление списка реактивов, несовместимых для хранения. | ***1*** |  | ***1*** |
| Нагревательные приборы ипользование ими. | *Практическая работа*.Использование нагревательных приборов. Изготовление спиртовки из подручногоматериала. | ***1*** |  | ***1*** |
| Взвешивание, фильтрованиеи перегонка | *Практическая работа.*Изготовление простейшихфильтров из подручных средств. Разделение неоднородных смесей | ***1*** | ***0,5*** | ***0,5*** |
| Выпаривание икристаллизация | *Практическая работа.*Выделение растворённых веществ методом выпаривания и кристаллизации на примере раствора поваренной соли | ***1*** |  | ***1*** |
| Основные приемы работы ствердыми, жидкими, газообразными веществами. Лабораторные способы получения неорганических веществ | Лекция.*Практическая работа.* Опыты. иллюстрирующие основные приёмы работы с твердыми,жидкими и газообразными веществами.*Практическая работа.* Получение неорганических веществ в химической лаборатории.Получение сульфатамеди из меди, хлорида цинка изцинка. | ***1*** | ***0.5*** | ***1.5*** |
| Приготовление растворов в химическойлаборатории и в быту. | *Практическая работа.* Приготовление растворов веществ с определённой концентрацией растворённого вещества. | ***1*** |  | ***1*** |
| Кристаллогидраты. Выращивание сада изкристаллов. | *Практическая работа.*Получение кристаллов солей из водных растворов | ***1*** |  | ***1*** |
| Занимательные опыты по теме: «Химические реакции вокруг нас». | Показ демонстрационных опытов | ***1*** |  | ***1*** |
| Проведениедидактических игр:* кто внимательнее
* кто быстрее и лучше
* узнай вещество
* узнай явление
 | Игры с учащимися кружка | ***1*** |  | ***1*** |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***2.*****П Р И К Л А Д Н А Я****Х И М И Я** | Химия в быту. | Ознакомление учащихся с видами бытовых химикатов.Разновидности моющих средств. Использование химических материалов для ремонта квартир. *Практическая работа.*Выведение пятен ржавчины, чернил, жира | ***1*** | ***0.5*** | ***1.5*** |
| Практикум исследование«Моющие средства для посуды». | Оформленная ПР или устное сообщение, презентация | ***1*** |  | ***1*** |
| Занятие - игра «Мыльные пузыри» |  | ***1*** |  | ***1*** |
| Химия в природе. | Сообщения учащимися о природных явлениях, сопровождающимися химическими процессами. Проведение занимательных опытов по теме « Химия в природе». | ***1*** | ***0.5*** | ***0.5*** |
| Химия и медицина. | Лекция, сообщения учащихся Тест «Будьте здоровы» | ***1*** | ***1*** |  |
| Практикум исследование«Чипсы». | Оформленная ПР или устное сообщение, презентация | ***1*** |  | ***1*** |
| Практикум исследование«Мороженое» | Оформленная ПР или устноесообщение, презентация | ***1*** |  | ***1*** |
| Практикум исследование«Шоколад» | Оформленная ПР или устное сообщение, презентация | ***1*** |  | ***1*** |
| Практикум исследование«Газированные напитки» | Оформленная ПР или устное сообщение, презентация | ***1*** |  | ***1*** |
| Практикум исследование«Чай» | Оформленная ПР или устное сообщение, презентация | ***1*** |  | ***1*** |
| Практикум исследование«Молоко» | Оформленная ПР или устноесообщение, презентация | ***1*** |  | ***1*** |
| Итоговое занятие |  | ***1*** | ***0.5*** | ***0.5*** |
| ***Итого*** |  | ***23*** |  |  |

# Учебно-методическое обеспечение курса

1. Мир химии. Занимательные рассказы о химии: Сост.: Смирнов Ю.И. – СПб.: ИКФ «МиМ-Экспресс», 1995.
2. Пичугина Г.В. Химия и повседневная жизнь человека – М.: Дрофа,

2004.

1. Аликберова Л. Занимательная химия: Книга для

учащихся, учителей и родителей. – М.: АСТ-ПРЕСС, 1999.

1. Великая тайна воды. <http://slavyanskaya-kultura.nnm.ru/velikaya_> tajna\_vody\_1
2. Яковишин Л.А. Химические опыты с жевательной резинкой // Химия в шк. – 2006. – № 10. – С. 62–65*.*
3. Яковишин Л.А. Химические опыты с шоколадом // Химия в шк. – 2006. – № 8. – С. 73–75.
4. Войтович В.А. Химия в быту. – М.: Знание 1980.
5. Г.И. Штремплер Химия на досуге - М.: Просвещение 1993.
6. Грабецкий А.А., Назаров Т.С. Кабинет химии. – М. Просвещение,

1983.