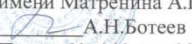


Муниципальное бюджетное общеобразовательное  
учреждение "Солоновская средняя общеобразовательная  
школа имени Матренина Александра Павловича"  
Смоленский район Алтайский край

 ТОЧКА РОСТА

ПРИНЯТО:  
на педагогическом совете  
Протокол № 8 от 22.05.2023г.

УТВЕРЖДЕНО:  
Директор МБОУ «Солоновская СОШ  
имени Матренина А.П.»  
  
А.Н. Ботеев  
Приказ № 103-р от 30.05.2023

**Рабочая программа курса дополнительного  
образования «Тайный мир химических  
экспериментов»  
с использованием оборудования центра «Точка  
роста»  
на 2023 – 2024 учебный год**

Составитель: Рехтина И.В.

с.Солоновка  
2023г.

## Оглавление

1. Пояснительная записка .....	3
2. Планируемые результаты освоения курса.....	6
3. Содержание курса .....	7
4. Календарно-тематическое планирование.....	13
5. Учебно-методическое обеспечение курса .....	15

## 1. 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 самостоятельность 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. **Таковыми 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 хемотобии 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 «Тайный мир химических экспериментов».

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 отводится 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 виде творческого отчёта, на котором учащиеся смогут продемонстрировать не только полученный опыт, но и проявить свои творческие способности.

Структуру химического кружка «Тайный мир химических экспериментов» 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 «Тайный мир химических экспериментов» -

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 33 часа (1 занятие по 1 ч. в неделю). Группа формируется из детей в возрасте от 13-14 лет (7-8 класс).

## **2. 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.

### **3. 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.

6. 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.

7. 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.

24. Химия в природе. Сообщения учащимися о природных явлениях, сопровождающихся химическими процессами. Проведение занимательных опытов по теме «Химия в природе».

Демонстрация опытов:

- Химические водоросли
- Тёмно-серая змея.
- Оригинальное яйцо
- Минеральный «хамелеон»

25. Химия и медицина. Формирование информационной культуры учащихся. Составление и чтение докладов и рефератов. Устный журнал на тему химия и медицина.

26. Практикум- исследование «Чипсы».

Выступление ученика с докладом «Пагубное влияние чипсов на 18-19.«Неделя химии»

Проведение дидактических игр:

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

человека». Работа в группах. Для исследования берется не менее 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.

## 27. Практикум - исследование «Мороженое»

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

Работа в группах. Для исследования берется не менее 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 1 мл 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 (II) при этом восстанавливается до оранжевого  $\text{CuOH}$ , который затем разлагается до  $\text{Cu}_2\text{O}$  красного цвета. В ходе реакции может образоваться и медь («медное зеркало»).

## 28. Практикум - исследование «Шоколад»

Выступление ученика с докладом «О пользе и вреде шоколада». Работа в группах. Для исследования берется не менее 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  $\text{NaOH}$  и 2-3 капли раствора сульфата меди(II)  $\text{CuSO}_4$ . 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  $\text{HNO}_3$ . Нагреваем полученную смесь. Наблюдаем жёлтое

окрашивание, переходящее в оранжево- жёлтое при добавлении 25%-ного раствора аммиака. Таковую реакцию дают остатки ароматических аминокислот, входящие в состав белков шоколада.

29. 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 напитков. 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.

30. Практикум исследование «Чай»

Выступление учащихся с докладом «Полезные свойства чая»:

Опыт 1. Рассматривание чаинок.

Опыт 2. Влияние кислоты и щелочи на заваренный чай.

31. 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	3,2	2,6
2. Молоко «Вамин»	53 Ккал	2,5%	4,7	2,5	2,8
3. Молоко «Домик в деревне»	53 Ккал	2,5%	4,7	2,5	2,8
4. Молоко «Вкуснеево»	53 Ккал	2,5%	4,7	2,5	2,8

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.

32.Итоговое занятие

**Занятия курса ( практические и лабораторные работы) проводятся с использованием оборудования центра естественно-научной и технологической направленностей «Точка роста».**

#### 4. Календарно-тематическое планирование:

№ разделов	Название тем	Форма занятий	Количество часов		
			всего	теория	практика
<b>ХИМИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ</b>	Введение	Лекция	1	1	
	Ознакомление кабинетом химии и изучение правил техники безопасности	Игра по технике безопасности	2		2
	Знакомство лабораторным оборудованием	Ознакомление учащихся с классификацией и требованиями, предъявляемыми к хранению лабораторного оборудования	1	0,5	0,5
	Хранение материалов и реактивов в химической лаборатории.	Практическая работа. Составление таблиц, отражающих классификацию веществ, изготовление этикеток неорганических веществ, составление списка реактивов, несовместимых для хранения.	1		1
	Нагревательные приборы и пользование ими.	Практическая работа. Использование нагревательных приборов. Изготовление спиртовки из подручного материала.	1		1
	Взвешивание, фильтрование и перегонка	Практическая работа. Изготовление простейших фильтров из подручных средств. Разделение неоднородных смесей	2	1	1
	Выпаривание и кристаллизация	Практическая работа. Выделение растворённых	1		1

		веществ методом выпаривания и кристаллизации на примере раствора поваренной соли			
	Основные приемы работы с твердыми, 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 сульфата меди из меди, хлорида цинка из цинка	2	0,5	1,5
	Приготовление растворов в химической лаборатории и в быту.	Практическая работа. Приготовление растворов веществ с определённой концентрацией растворённого вещества.	2		2
	Кристаллогидраты. Выращивание сада из Кристаллов.	Практическая работа. Получение кристаллов солей из водных растворов	2		2
	Занимательные опыты по теме: «Химические реакции вокруг нас».	Показ демонстрационных опытов	2		2
	Проведение дидактических игр: -кто внимательнее -кто быстрее и лучше -узнай вещество -узнай явление	Игры с учащимися кружка	2		2
<b>2. П Р И К Л А Д Н А Я  Х И М</b>	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	2	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,	2	0,5	0,5

<b>И Я</b>		сопровождающимися химическими процессами. Проведение занимательных опытов по теме «Химия в природе».			
	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 устное сообщение, 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 устное сообщение, презентация	1		1
	Итоговое занятие		1	0,5	0,5
	Итого:		33	5,5	26,5

#### 5. 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.
3. Аликберова Л. Занимательная химия: Книга для учащихся, учителей и родителей. – М.: АСТ-ПРЕСС, 1999.
4. Великая тайна воды. [http://slavyanskaya-kultura.nnm.ru/velikaya\\_tajna\\_vody\\_1](http://slavyanskaya-kultura.nnm.ru/velikaya_tajna_vody_1)
5. Яковишин Л.А. Химические опыты с жевательной резинкой //Химия в шк. – 2006. – № 10. – С. 62–65.
6. Яковишин Л.А. Химические опыты с шоколадом // Химия в шк. – 2006. – № 8. – С. 73–75.
7. Войтович В.А. Химия в быту. – М.: Знание 1980.
8. Г.И. Штремплер Химия на досуге - М.: Просвещение 1993.
9. Грабецкий А.А., Назаров Т.С. Кабинет химии. – М. Просвещение.