

**Муниципальное общеобразовательное учреждение  
«Сосновский центр образования»**

Согласовано на заседании  
педагогического совета  
Протокол № 1 от 30.08.2023 г.

Утверждено  
Приказ № 529 от 31.08.2023 г.



**Дополнительная общеобразовательная программа естественно-научной  
направленности «Занимательная химия»**

Программа рассчитана для детей 10-12 лет  
Срок реализации программы – 1 год  
Составитель: Анисимова Екатерина Александровна  
учитель химии

п. Сосново  
2023 г

## Содержание

1. Пояснительная записка
2. Учебно-тематический план
3. Программное содержание
4. Диагностика результативности реализации программы
5. Методическое обеспечение программы
6. Учебно-материальная база
7. Список литературы для педагога
8. Список литературы для обучающихся

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.

Программа внеурочной деятельности по курсу «Занимательная химия» для обучающихся 5 и 6 классов составлена в соответствии:

- Федерального закона от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»,
- Концепции развития дополнительного образования детей (утверждена Распоряжением Правительства Российской Федерации от 04 сентября 2014 года № 1726-р),
- Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 09 ноября 2018 года № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»,
- Письма Комитета общего и профессионального образования Ленинградской области «О соблюдении законодательства Российской Федерации в сфере образования при реализации дополнительных общеразвивающих программ» от 09.04.2014 г. № 19-1932/14-0-0,
- Методических рекомендаций по разработке и оформлению дополнительных общеразвивающих программ различной направленности (письмо Комитета общего и профессионального образования Ленинградской области от 01 апреля 2015 года № 19-2174/15-0-0).
- Постановления Главного государственного санитарного врача РФ от 18.12.2020 года № 41 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам утв. приказом Министерства Просвещения РФ от 9 ноября 2018 года.

**Цель** курса — развивать мышление, формируя и поддерживая интерес к химии, имеющей огромное прикладное значение, способствовать формированию у учащихся знаний и умений, необходимых в повседневной жизни для безопасного обращения с веществами, используемыми в быту.

### **Задачи курса:**

1. Сформировать первичные представления о понятиях: тело, вещество, молекула, атом, химический элемент.

2. Познакомить с простейшей классификацией веществ (по агрегатному состоянию, по составу), с описанием физических свойств знакомых веществ, с физическими явлениями и химическими реакциями.
3. Сформировать практические умения и навыки, например, умение разделять смеси, используя методы отстаивания, фильтрования, выпаривания; умения наблюдать и объяснять химические явления, происходящие в природе, быту, демонстрируемые учителем; умение работать с веществами, выполнять несложные химические опыты, с использованием оборудования лаборатории «Точка роста», соблюдать правила техники безопасности.
4. Расширить представление учащихся о важнейших веществах, их свойствах, роли в природе и жизни человека.
5. Показать связь химии с другими науками.
6. Развивать познавательные интересы и интеллектуальные способности в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельность приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями; учебно-коммуникативные умения; навыки самостоятельной работы.
7. Расширить кругозор учащихся с привлечением дополнительных источников информации.
8. Развивать умение анализировать информацию, выделять главное, интересное.
9. Способствовать пониманию необходимости бережного отношения к природным богатствам, в частности к водным ресурсам.
10. Поощрять умение слушать товарищей, развивать интерес к познанию; воспитание экологической культуры.

**Формы деятельности.** В соответствии с возрастом применяются разные формы деятельности: беседа, игра, практическая работа, эксперимент, наблюдение, экспресс-исследование, коллективные и индивидуальные исследования, самостоятельная работа, защита исследовательских работ, мини-конференция, консультация.

**Коллективные формы** используются при изучении теоретических сведений, оформлении выставок, проведении экскурсий.

**Групповые формы** применяются при проведении практических работ, выполнении творческих, исследовательских заданий.

**Индивидуальные формы** работы применяются при работе с отдельными ребятами, обладающими низким или высоким уровнем развития.

Итогом проведения лабораторных или практических работ являются отчеты с выводами, рисунками. На занятиях курса учащиеся учатся говорить, отстаивать свою

точку зрения, защищать творческие работы, отвечать на вопросы. Это очень важное умение, ведь многие стесняются выступать на публике, теряются, волнуются. Для желающих есть возможность выступать перед слушателями. Таким образом, раскрываются все способности ребят.

**Методы и приемы обучения.** Программа предусматривает применение различных методов и приемов, что позволяет сделать обучение эффективным и интересным:

- сенсорного восприятия (лекции, просмотр видеофильмов, СД);
- практические (лабораторные работы, эксперименты);
- коммуникативные (дискуссии, беседы, ролевые игры);
- комбинированные (самостоятельная работа учащихся, экскурсии, инсценировки);
- проблемный (создание на уроке проблемной ситуации).

**Актуальность курса.** Данный курс внеурочной деятельности «Занимательная химия» был создан с целью формирования интереса к химии, расширения кругозора, учащихся с использованием оборудование центра естественно-научной направленности «Точка роста». Он ориентирован на учащихся 5-6 классов, то есть такого возраста – 11-13 лет, когда интерес к окружающему миру особенно велик, а специальных знаний еще не хватает. Ребенок с рождения окружен различными веществами и должен уметь обращаться с ними. С учетом психологических особенностей детей этого возраста курс построен по принципу позитивного эгоцентризма, то есть от ребенка: «Я и вещества вокруг меня».

**Новизна программы.** Для повышения эффективности образовательного процесса используются современные педагогические технологии: метод проектов, исследовательские методы, информационные технологии обучения, личностно-ориентированное обучение. Роль учителя состоит в том, чтобы создать каждому обучающемуся все условия, для наиболее полного раскрытия и реализации его способностей. Создать такие ситуации с использованием различных методов обучения, при которых каждый обучающийся прилагает собственные творческие усилия и интеллектуальные способности при решении поставленных задач.

**Принципы, лежащие в основе работы по программе:**

- 1) принцип добровольности. К занятиям допускаются все желающие, соответствующие данному возрасту, на добровольной основе и бесплатно.
- 2) принцип взаимоуважения. Ребята уважают интересы друг друга, поддерживают и помогают друг другу во всех начинаниях;

- 3) принцип научности. Весь материал, используемый на занятиях, имеет под собой научную основу.
- 4) принцип доступности материала и соответствия возрасту. Ребята могут выбирать темы работ в зависимости от своих возможностей и возраста.
- 5) принцип практической значимости тех или иных навыков и знаний в повседневной жизни учащегося.
- 6) принцип вариативности. Материал и темы для изучения можно менять в зависимости от интересов и потребностей ребят. Учащиеся сами выбирают объем и качество работ, будь то учебное исследование, или теоретическая информация, или творческие задания и т. д.
- 7) принцип соответствия содержания запросам ребенка. В работе мы опираемся на те аргументы, которые значимы для подростка сейчас, которые сегодня дадут ему те или иные преимущества для социальной адаптации.
- 8) принцип дифференциации и индивидуализации. Ребята выбирают задания в соответствии с запросами и индивидуальными способностями.

Содержание курса носит межпредметный характер, так как знакомит учащихся с комплексными проблемами и задачами, требующими синтеза знаний по ряду предметов (физика, биология, экология, социальные науки, история). Экология - понимание изменений в окружающей среде и организовать свое отношение к природе. Физика - физические свойства веществ, физические методы анализа вещества. История - исторические сведения из мира химии. Биология - химический состав объектов живой природы. Информатикой - поиск информации в Интернете, создание и оформление презентаций, работа в текстовых и табличных редакторах.

**Объем и сроки освоения программы:** Программа курса рассчитана на 1 год обучения. Всего в год – 68 часов. Занятия проводятся 2 раз в неделю по 1 часу. Продолжительность одного занятия – 40 минут.

**Форма обучения.** Язык преподавания – русский (родной). Форма обучения – очная.

**Особенности организации образовательного процесса.** Дополнительная программа «Занимательная химия» предусматривает обучение учащихся, школьников примерно одного возраста, разного уровня умений и навыков. Учебная группа состоит из 15-20 учащихся. Состав группы постоянный, но может быть переменным.

## **Планируемые результаты освоения курса.**

### **Личностные результаты.**

*У обучающегося будут сформированы:*

- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности, обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- развитие осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;
- формирование коммуникативной компетентности в процессе образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности.

*Обучающийся получит возможность для формирования:*

- внутренней позиции школьника на уровне положительного отношения к школе, понимания необходимости учения, выраженного в преобладании учебно-познавательных мотивов и предпочтений социального способа оценки знаний.

### **Метапредметные результаты.**

#### **Познавательные:**

*Ученик научится:*

- анализировать объекты с выделением существенных и несущественных признаков;
- сравнивать по заданным критериям два три объекта, выделяя два-три существенных признака;
- проводить классификацию по заданным критериям;
- строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, свойствах, связях;
- устанавливать последовательность событий;
- определять последовательность выполнения действий, составлять простейшую инструкцию из двух-трех шагов;
- понимать информацию, представленную в неявном виде (выделяет общий признак группы элементов, характеризует явление по его описанию).

*Ученик получит возможность научиться:*

- осуществлять сравнение, самостоятельно выбирая основания и критерии;

- осуществлять классификацию самостоятельно выбирая критерии;
- строить логические рассуждения, включающие установление причинно-следственных связей;
- устанавливать последовательность событий, выявлять недостающие элементы;
- определять последовательность выполнения действий, составлять инструкцию (алгоритм) к выполненному действию;
- понимать информацию, представленную в неявном виде (выделяет общий признак группы элементов, характеризует явление по его описанию) и самостоятельно представлять

информацию в неявном виде.

### **Регулятивные:**

*Ученик научится:*

- принимать и сохранять учебные цели и задачи;
- осуществлять контроль при наличии эталона;
- планировать и выполнять свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации;
- оценивать правильность выполнения действия на уровне ретроспективной оценки.

*Ученик получит возможность научиться:*

- в сотрудничестве с учителем ставить новые учебные задачи;
- осуществлять контроль на уровне произвольного внимания;
- планировать и выполнять свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации в новом учебном материале.

### **Коммуникативные:**

*Ученик научится:*

- строить понятные для партнера высказывания при объяснении своего выбора;
- формулировать вопросы.

*Ученик получит возможность научиться:*

- строить понятные для партнера высказывания при объяснении своего выбора и отвечать на поставленные вопросы;
- формулировать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнером;

- самостоятельно адекватно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение как по ходу его реализации, так и в конце действия.

### **Предметные результаты.**

Предметными результатами освоения программы «Занимательная химия» являются следующие **знания и умения**:

- умение использовать термины «тело», «вещество», «химические явления», «индикаторы»
- знание химической посуды и простейшего химического оборудования
- знание правил техники безопасности при работе с химическими веществами
- умение определять признаки химических реакций
- умения и навыки при проведении химического эксперимента
- умение проводить наблюдение за химическим явлением

### ***Выпускник получит возможность научиться:***

- использовать при проведении практических работ инструменты ИКТ (фото и видеокамеру, и др.) для записи и обработки информации, готовить небольшие презентации по результатам наблюдений и опытов;
- моделировать объекты и отдельные процессы реального мира с использованием виртуальных лабораторий и механизмов, собранных из конструктора;
- пользоваться простыми навыками самоконтроля самочувствия для сохранения здоровья, осознанно выполнять режим дня, правила рационального питания и личной гигиены;
- выполнять правила безопасного поведения в доме.

## **Содержание курса**

### **Введение.**

Занимательная химия. Оборудование и вещества для проведения опытов. Правила техники безопасности при проведении опытов.

### **Как устроены вещества**

Наблюдения за каплями воды? Наблюдения за каплями валерианы. Растворение перманганата калия и поваренной соли в воде.

### **Чудеса для разминки**

Признаки химических реакций. Природные индикаторы. Крахмал. Определение крахмала в продуктах питания. Знакомство с углекислым газом. Проектная работа «Природные индикаторы».

#### **Разноцветные чудеса**

Химическая радуга (Определение реакции среды). Знакомый запах нашатырного спирта. Получение меди. Окрашивание пламени. Обесцвеченные чернила. Получение красителей. Получение хлорофилла. Химические картинки. Секрет тайнописи

#### **Полезные чудеса**

Друзья Мойдодыра. Почему мыло моет? Определение жесткости воды. Получение мыла. Домашняя химчистка. Как удалить пятна? Как удалить накипь? Чистим посуду. Кукурузная палочка - адсорбент. Удаляем ржавчину.

#### **Поучительные чудеса**

Кристаллы. Опыты с желатином. Каучук.

#### **Летние чудеса**

Раковина улитки. Зубная паста. Лимонад – летний напиток.

#### **Сладкие чудеса на кухне**

Сахара. Получение искусственного меда. Домашние леденцы. Определение глюкозы в овощах и фруктах. Почему незрелые яблоки кислые? Получение крахмала и опыты с ним. Съедобный клей.

#### **Чудеса Интернета**

Сбор материала для проектной работы.

#### **Исследовательские чудеса**

Практикум - исследование «Чипсы».

Защита проекта «Пагубное влияние чипсов на здоровье человека».

Практикум - исследование «Мороженое».

Защита проекта «О пользе и вреде мороженого».

Практикум - исследование «Шоколад».

Защита проекта «О пользе и вреде шоколада».

Практикум - исследование «Жевательная резинка».

Защита проектов «История жевательной резинки», «Жевательная резинка: беда или тренинг для зубов?».

#### **Модуль «Химия напитков».**

Тайны воды. (презентация).

Практикум - исследование «Газированные напитки»

Защита проекта «Влияние газированных напитков на здоровье человека».

Практикум исследование «Чай».

Защита проекта «Полезные свойства чая».

Практикум исследование «Молоко».

**Модуль «Моющие средства для посуды».**

Практикум исследование «Моющие средства для посуды».

Занятие - игра «Мыльные пузыри».

#### **Экологические чудеса**

Изучаем пыль. Определение нитратов в овощах. Фильтруем загрязненную воду.

Кислотные дожди

#### **Интеллектуальные чудеса**

Химические ребусы, шарады. Занимательные опыты и их объяснение. Игра - квест «Путешествие Умелки в мир веществ».

В разделе «Исследовательские чудеса» объектом исследования является продукция предприятий: чипсы, газированные напитки, молоко, мороженое, моющие средства, определение нитратов в овощах.

### **Тематический план**

<b>№ п/п</b>	<b>Раздел</b>	<b>Количество теоретических часов</b>	<b>Количество практических часов</b>
	Введение	2	1
<b>1</b>	Как устроены вещества?	1	1
<b>2</b>	Чудеса для разминки	2	3
<b>3</b>	Разноцветные чудеса	4	5
<b>4</b>	Полезные чудеса	2	6
<b>5</b>	Поучительные вещества	3	
<b>6</b>	Летние чудеса	2	2
<b>7</b>	Сладкие чудеса на кухне	1	5
<b>8</b>	Чудеса Интернета	2	
<b>9</b>	Исследовательские чудеса	9	9
<b>10</b>	Экологические чудеса	2	2
<b>11</b>	Интеллектуальные чудеса	3	1
<b>Итого: 68часов</b>		<b>33</b>	<b>35</b>

### Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Наименование тем занятий/ разделов	Содержание	Форма работы	Дата проведения
<b>Введение (3 часа)</b>				
1	Занимательная химия	Химия- часть естествознания. Предмет изучения химии. Методы познания химических веществ.	Беседа	
2	Оборудование и вещества для опытов	Знакомство с химической посудой и ее назначением, с образцами химических веществ.	Беседа, творческая работа (зарисовка образцов химической посуды)	
3	Правила безопасности при проведении опытов	Знакомство с правилами ТБ в химической лаборатории.	Беседа, творческая работа (рисунки «Знаки техники безопасности в химической лаборатории»)	
<b>Раздел 1. Как устроены вещества? (2 часа)</b>				
4	Наблюдения за каплями воды, за каплями валерианы.	Как устроены вещества. Изучение состава вещества, формулы веществ.	Игра, зарисовка строения молекул веществ.	
5	Растворение перманганата калия и поваренной соли в воде	Растворение – как свойство веществ. Признаки процесса растворения, как физико-химического процесса	Проведение химического эксперимента	
<b>Раздел 2. Чудеса для разминки (5 часов)</b>				
6	Признаки химических реакций	Определение основных признаков химических реакций.	Практическая работа «Взаимодействие между оксидами, солями, растворами кислот и растворами щелочей»	
7	Природные индикаторы	Фиалка, вишня, черный виноград – как типичные представители природных индикаторов кислотно-щелочной среды.	Беседа, практическая работы.	
8	Крахмал. Определение	В каких продуктах содержится крахмал	Проведение химического	

	крахмала в продуктах питания	(злаковые, пасленовые), при помощи какого реактива его можно определить.	эксперимента «Качественная реакция на наличие крахмала в клубнях картофеля»	
9	Знакомство с углекислым газом	Изучение строения молекулы углекислого газа, его значение для живых организмов. Методы определения, выделяемого человеком углекислого газа.	Проведение эксперимента «Пропускание выдыхаемого воздуха через раствор гашеной извести»	
10	Проектная работа «Природные индикаторы»	Рассказ, обсуждение мини-проектов учащихся	Рассказ, демонстрация, обсуждение	
<b>Раздел 3. Разноцветные чудеса (9 часов)</b>				
11	Химическая радуга	Работа с индикаторами для определения реакции среды (нейтральная, кислая, щелочная)	Беседа, практическая работа	
12	Знакомый запах нашатырного спирта	Изучение свойств и назначения нашатырного спирта	Беседа, кроссворд	
13	Получение меди	Способы получения меди	Беседа, игра	
14	Окрашивание пламени	Работа с образцами металлов	Практическая работа, творческая работа (зарисовки цвета пламени)	
15	Обесцвеченные чернила	Как стереть ручку с бумаги	Беседа, игра	
16	Получение красителей	Мы делаем чернила	Беседа, приготовление красителей из фруктов, овощей	
17	Получение хлорофилла	Извлекаем зеленый пигмент листа - хлорофилл	Беседа, освоение методов извлечения хлорофилла	
18	Химические картинки	Что для меня химия?	Творческая работа, конкурс рисунков	
19	Секрет тайнописи	Тайные письма невидимыми чернилами	Беседа, освоение методов изготовления невидимых чернил	
<b>Раздел 4. Полезные чудеса (8 часов)</b>				
20	Друзья	Мыло – главное средство	Беседа, решение	

	Мойдодыра. Почему мыло моет?	гигиены.	ребусов, практическая работа	
21	Определение жесткости воды	Что такое жесткость воды и как с ней бороться?	Беседа, практическая работа по определению жесткости воды в п. Сосново	
22	Домашняя химчистка. Как удалить пятна?	Способы удаления пятен различных пятен в домашних условиях	Практическая работа по удалению пятен с тканей	
23	Как удалить накипь?	Накипь – главный враг чайников. Как же ее победить?	Беседа, творческое задание (рисунки)	
24	Чистим посуду	Как очистить посуду	Беседа, практическая работа по очищению загрязненной посуды	
25	Кукурузная палочка – тоже адсорбент	Поглощение запаха кукурузными палочками	Практическая работа	
26	Удаляем ржавчину	Ржавчина – враг металлов.	Беседа о способах удаления и защиты от ржавчины	
27	Домашняя химчистка. Как удалить пятна?	Способы удаления пятен различного происхождения в домашних условиях	Практическая работа по удалению пятен с тканей	
<b>Раздел 5. Поучительные вещества (3 часа)</b>				
28	Кристаллы	Кристаллы – живое или неживое?	Практическая работа по выращиванию кристаллов.	
29	Опыты с желатином	Клей из пищевого желатина	Практическая работа по изготовлению игрушек и вкусностей из желатина	
30	Лимонная кислота	Невидимые чернила из лимонного сока	Беседа, практическая работа по изготовлению чернил	
<b>Раздел 6. Летние чудеса (4 часа)</b>				
31	Раковина улитки	Изучение состава раковины улитки	Беседа, проведение практической работы	
32	Зубная паста	Изучение состава зубной пасты	Беседа, выполнение опытов, доказывающих химический состав	

			зубной пасты, подготовка мини- проектов «Моя зубная паста»	
33	Лимонад - летний напиток	Изучаем состав лимонада	Беседа, практические опыты, защита мини- проектов «Любимый лимонад, а стоит ли...?»	
34	Викторина-игра	Игра-викторина «Знатоки- химии»	Игра	
<b>Раздел 7. Сладкие чудеса на кухне (6 часов)</b>				
35	Сахара. Получение искусственного меда	Сахара – главные источники энергии. Получение искусственного меда в лабораторных условиях.	Беседа, практическая работа	
36	Домашние леденцы	Домашний леденец – лакомство в домашних условиях	Практическая работа по изготовлению леденцов в домашних условиях	
37	А сколько сахара в овощах и фруктах?	Определение глюкозы в овощах и фруктах	Беседа, проведение практической работы	
38	Почему незрелые яблоки кислые?	Определение причины кислого привкуса незрелых яблок	Беседа, рисунки	
39	Мука, картофель, хлеб - что общего?	Получение крахмала и опыты с ним	Практическая работа по получению и изучению свойств крахмала	
40	Съедобный клей	Крахмальный завод на дому	Практическая работа «Приготовление клея из крахмала»	
<b>Раздел 8. Чудеса Интернета (2 часа)</b>				
41- 42	Сбор материала для проектной работы	Поиск информации для проектной работы	Самостоятельная работа с интернет ресурсами	
<b>Раздел 9. Исследовательские чудеса (18 часов)</b>				
43	Практикум - исследование «Чипсы»	Исследование чипсов	Практикум по исследованию состава чипсов	
44	Защита проекта «Пагубное влияние чипсов	Защита мини-проектов, обсуждение результатов	Защита мини- проектов, обсуждение результатов	

	на здоровье человека».			
45	Практикум - исследование «Мороженое»	Исследование качества мороженого	Практическая работа	
46	Защита проекта «О пользе и вреде мороженого».	Защита мини-проектов, обсуждение результатов	Защита мини-проектов, обсуждение результатов	
47	Практикум - исследование «Шоколад»	Шоколад – любимое лакомство для всех!	Практическая работа по исследованию состава и качества шоколада	
48	Защита проекта «О пользе и вреде шоколада»	Защита мини-проектов, обсуждение результатов	Защита мини-проектов, обсуждение результатов	
49	Практикум - исследование «Жевательная резинка»	Из чего состоит жвачка?	Практическая работа по определению химического состава жевательной резинки	
50	Защита проектов «История жевательной резинки», «Жевательная резинка: беда или тренинг для зубов?»	Защита мини-проектов, обсуждение результатов	Защита мини-проектов, обсуждение результатов	
51	Модуль «Химия напитков»	А полезно ли то, что мы пьем?	Беседа, кроссворды, ребусы	
52	Тайны воды (презентация)	Вода – самое необыкновенное вещество	Беседа, игра № «Хранители воды»	
53	Практикум-исследование «Газированные напитки»	Определение газа в напитках	Практическая работа, беседа, решение ребусов	
54	Защита проекта «Влияние газированных напитков на здоровье человека»	Защита мини-проектов, обсуждение результатов	Защита мини-проектов, обсуждение результатов	
55	Практикум	В чае тоже есть танин	Практическая работа	

	исследование «Чай»		по обнаружению в чае танина и других веществ	
56	Защита проекта «Полезные свойства чая»	1 Защита мини-проектов, обсуждение результатов	Защита мини-проектов, обсуждение результатов	
57	Практикум исследование «Молоко»	Исследование качества молока	Практическая работа по определению качества молока различных производителей	
58	Модуль «Моющие средства для посуды»	Изучение состава моющих средств для посуды, определение степени их опасности для организма	Беседа, составление памятки	
59	Практикум исследование «Моющие средства для посуды».	Исследование моющих средств	Практическая работа, оформление результатов исследования	
60	Занятие - игра «Мыльные пузыри»	Надувание мыльных пузырей	Игра «У кого пузырь больше!»	
<b>Раздел 10. Экологические чудеса (4 часа)</b>				
61	Изучаем пыль	Изучение состава пыли и определение степени ее опасности для человека	Беседа, творческое задание (рисунки)	
62	Безопасные овощи у нас на столе	Определение нитратов в овощах	Практическая работа «Определение нитратов в овощах)	
63	Способы очищения воды	Фильтруем загрязненную воду	Практическая работа «Способы фильтрации воды»	
64	Осторожно! Дождь!	Кислотные дожди, изучение их влияния на организм	Беседа	
<b>Раздел 11. Интеллектуальные чудеса (4 часа)</b>				
65	Химические ребусы, шарады	Решаем химические ребусы.	Решение ребусов	
66	Занимательные опыты и их	Химия – это еще и весело!	Проведение различных	

	объяснение		занимательных опытов	
67- 68	Итоговое занятие.	Викторина-игра	Викторина-игра	
<b>Итого: 68 часов</b>		<b>33</b>	<b>35</b>	

## Список литературы

1. Аликберова Л.Ю., Хабарова Е.И. Задачи по химии с экологическим содержанием. – М.: Центрхимпресс, 2001.
2. Егоров А.С., Иванченко Н.М., Шацкая К.П. Химия внутри нас: Введение в бионеорганическую и биорганическую химию. – Ростов /Д: Феникс, 2004.
3. Боннет М. Химия без лаборатории. Увлекательные опыты и развлечения. – М.: Астрель, 2008.
4. Занимательные материалы по химии. 8 класс. / Сост. С.В. Бочарова. – Волгоград: ИТД «Корифей», 2007.
5. Занимательные материалы по химии. 9 класс. / Сост. С.В. Бочарова. – Волгоград: ИТД «Корифей», 2007.
6. Занимательные материалы по химии. 10 класс. / Сост. С.В. Бочарова. – Волгоград: ИТД «Корифей», 2007.
7. Химия: нетрадиционные уроки. 8-11 классы / авт.-сост. С.Ю. Игнатьева. – Волгоград: Учитель, 2007.
8. Степин Б.Д. Занимательная химия и эффектные опыты по химии. – М.: Дрофа, 2002.

## Интернет ресурсы.

1. <http://hemi.wallst.ru/> - Экспериментальный учебник по общей химии для 8-11 классов, предназначенный как для изучения химии "с нуля", так и для подготовки к экзаменам.
2. <http://www.en.edu.ru/> – Естественно-научный образовательный портал.
3. <http://www.alhimik.ru/> - АЛХИМИК - ваш помощник, лоцман в море химических веществ и явлений.
4. <http://www.chemistry.narod.ru/> - Мир Химии. Качественные реакции и получение веществ, примеры. Справочные таблицы. Известные ученые - химики.
5. <http://chemistry.r2.ru/> – Химия для школьников.
6. <http://grokhovs.chat.ru/chemhist.html> - Всеобщая история химии. Возникновение и развитие химии с древнейших времен до XVII века.
7. <http://www.bolshe.ru/book/id=240> - Возникновение и развитие науки химии.
8. <http://www.sev-chem.narod.ru/opyt.files/krov.htm>. Занимательные опыты по химии.