

*Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа №31 имени В.А. Плохих х. Светлая Заря*



*Утверждаю:*

*Директор МБОУ СОШ №31*

*и.л. В.А.Плохих*

*И.В.Ежова*

***РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
внеурочной деятельности  
«Чудеса своими руками»  
«Точка роста»***

***Срок реализации программы – 1 год***

***Класс - 8-9 КЛАСС***

***Составитель программы: Ежова И.В.***

2022 – 2023 учебный год

## Пояснительная записка

Ребенок с рождения окружен различными веществами и должен уметь обращаться с ними. Знакомство учащихся с веществами, из которых состоит окружающий мир, позволяет раскрыть важнейшие взаимосвязи человека и веществ в среде его обитания. Знакомство детей с веществами, химическими явлениями начинается еще в раннем детстве. Каждый ребенок знаком с названиями применяемых в быту веществ, некоторыми полезными ископаемыми. Однако к началу изучения химии в 8-м классе познавательные интересы школьников в значительной мере ослабевают. Последующее изучение химии на уроках для многих учащихся протекает не очень успешно. Это обусловлено сложностью материала, нерационально спроектированными программами и формально написанными учебниками по химии. С целью формирования основ химического мировоззрения предназначена программа внеурочной деятельности «Чудеса своими руками»

Актуальность Программы обусловлена тем, что в учебном плане по предмету «Химия» отведено всего 2 часа в неделю в 8 и 9 классах, что дает возможность сформировать у обучающихся только базовые знания по предмету. В тоже время возраст 15-17 лет является важным для профессионального самоопределения обучающихся. Возможно, что проснувшийся интерес к химии может влиять на выбор будущей профессии.

Программа рассчитана на 1 час в неделю – 34 часа в год для учащихся 8-9 классов

При реализации данной программы будет задействовано оборудование центра «Точка роста».

**Цель:** удовлетворить познавательные запросы детей, развивать исследовательский подход к изучению окружающего мира и умение применять свои знания на практике, расширить знания учащихся о применении веществ в повседневной жизни, реализовать общекультурный компонент.

**Задачи: Предметные:**

- Сформировать навыки элементарной исследовательской работы;
- Расширить знания учащихся по химии, экологии;
- Научить применять коммуникативные и презентационные навыки;
- Научить оформлять результаты своей работы.

**Метапредметные:**

- Развить умение проектирования своей деятельности;

Продолжить формирование навыков самостоятельной работы с различными источниками информации;

- Продолжить развивать творческие способности.

*Личностные:*

- Продолжить воспитание навыков экологической культуры, ответственного отношения к людям и к природе;
- Совершенствовать навыки коллективной работы;
- Способствовать пониманию современных проблем экологии и сознанию их актуальности.

### **Сроки реализации программы.**

Программа рассчитана на 1 год и разбита на модули, общее количество часов – 34ч.

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).

*Прогнозируемые результаты освоения воспитанниками образовательной программы в обучении:*

- знание правил техники безопасности при работе с веществами в химическом кабинете;
- умение ставить химические эксперименты;
- умение выполнять исследовательские работы и защищать их;
- сложившиеся представления о будущем профессиональном выборе в воспитании:

*Прогнозируемые результаты освоения воспитанниками образовательной программы в воспитании:*

- воспитание трудолюбия, умения работать в коллективе и самостоятельно;
- воспитание воли, характера;
- воспитание бережного отношения к окружающей среде.

Педагогические технологии, используемые в обучении:

- Личностно-ориентированные технологии позволяют найти индивидуальный подход к каждому ребенку, создать для него необходимые условия комфорта и успеха в обучении. Они предусматривают выбор темы, объем материала с учетом сил, способностей и интересов ребенка, создают ситуацию сотрудничества для общения с другими членами коллектива.

- Игровые технологии помогают ребенку в форме игры усвоить необходимые знания и приобрести нужные навыки. Они повышают активность и интерес детей к выполняемой работе.

- Технология творческой деятельности используется для повышения творческой активности детей.

- Технология исследовательской деятельности позволяет развивать у детей наблюдательность, логику, большую самостоятельность в выборе целей и постановке задач, проведении опытов и наблюдений, анализе и обработке полученных результатов. В результате происходит активное овладение знаниями, умениями и навыками.

- Технология методов проекта. В основе этого метода лежит развитие познавательных интересов учащихся, умение самостоятельно конструировать свои знания, ориентироваться в информационном пространстве, развитие критического мышления, формирование коммуникативных и презентационных навыков.

Средства:

- программное обеспечение;
- Интернет технологии;
- оборудование центра «Точки роста».

Методы контроля: консультация, доклад, защита исследовательских работ, выступление, выставка, презентация, мини-конференция, научно-исследовательская конференция.

**Ожидаемые результаты.**

**Личностные:**

- осознавать себя ценной частью большого разнообразного мира (природы и общества);
- испытывать чувство гордости за красоту родной природы, свою малую Родину, страну;
- формулировать самому простые правила поведения в природе;
- осознавать себя гражданином России;
- объяснять, что связывает тебя с историей, культурой, судьбой твоего народа и всей России;
- искать свою позицию в многообразии общественных и мировоззренческих позиций, эстетических и культурных предпочтений;
- уважать иное мнение;
- вырабатывать в противоречивых конфликтных ситуациях правила поведения.

**Метапредметные:**

*В области коммуникативных УУД:*

- организовывать взаимодействие в группе (распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.);
- предвидеть (прогнозировать) последствия коллективных

решений;

- оформлять свои мысли в устной и письменной речи с учётом своих учебных и жизненных речевых ситуаций, в том числе с применением
  - средств ИКТ;
  - при необходимости отстаивать свою точку зрения, аргументируя ее. Учиться подтверждать аргументы фактами;
  - слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения.

*В области регулятивных УУД:*

- определять цель учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно, искать средства её осуществления;
- учиться обнаруживать и формулировать учебную проблему, выбирать тему проекта;
- составлять план выполнения задач, решения проблем творческого и поискового характера, выполнения проекта совместно с учителем;
- работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки;
- работая по составленному плану, использовать, наряду с основными, и дополнительные средства (справочная литература, сложные приборы, средства ИКТ);
- предполагать, какая информация нужна;
- отбирать необходимые словари, энциклопедии, справочники, электронные диски;
- сопоставлять и отбирать информацию, полученную из различных источников (словари, энциклопедии, справочники, электронные диски, сеть Интернет);
- выбирать основания для сравнения, классификации объектов;
- устанавливать аналогии и причинно-следственные связи;
- выстраивать логическую цепь рассуждений;
- представлять информацию в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ.
- организовывать взаимодействие в группе (распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.);
- предвидеть (прогнозировать) последствия коллективных решений;
- оформлять свои мысли в устной и письменной речи с учётом своих учебных и жизненных речевых ситуаций, в том числе с применением средств ИКТ;
- при необходимости отстаивать свою точку зрения, аргументируя ее. Учиться подтверждать аргументы фактами;
- слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения;

- в ходе представления проекта учиться давать оценку его результатов;
- понимать причины своего неуспеха и находить способы выхода из этой ситуации.

### **Предметные**

- предполагать, какая информация нужна;
- отбирать необходимые словари, энциклопедии, справочники, электронные диски;
- сопоставлять и отбирать информацию, полученную из различных источников (словари, энциклопедии, справочники, электронные диски, сеть Интернет);
- выбирать основания для сравнения, классификации объектов;
- устанавливать аналогии и причинно-следственные связи;
- выстраивать логическую цепь рассуждений;
- представлять информацию в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ.

### **Формы подведения итогов реализации программы.**

- Итоговые выставки творческих работ;
- Портфолио и презентации исследовательской деятельности;
- Участие в конкурсах исследовательских работ;
- Презентация итогов работы на заседании школьного научного общества.

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

### к рабочей программе внеурочной деятельности «Чудеса своими руками»

№	Тема	Характеристика основных видов деятельности	Планируемые результаты			Оборудование «Точки роста»
			Предметные	Метапредметные	Личностные	
1	<b>Раздел 1. Введение. Знакомство с лабораторным оборудованием (4ч)</b> Техника безопасности при работе в химической лаборатории. Лабораторное оборудование.	Познакомиться с целями и назначением лаборатории, оборудованием рабочего места. Обсудить значимость химических знаний в повседневной жизни человека, иметь представление об основном методе науки - эксперименте	Определять проблемы, т.е. устанавливать несоответствие между желаемым и действительным Характеризовать основные методы изучения естественных дисциплин (наблюдение, эксперимент, моделирование)	MP1, MP10	ЛР1, ЛР2, ЛР3	
2	Химическая посуда. Нагревание, прокаливание, взвешивание. Вытяжной шкаф.	Знать виды лабораторного оборудования для выполнения практических работ по химии	Соблюдать правила ТБ при проведении наблюдений и опытов	MP3, MP12	ЛР8, ЛР4	
3-4	Приготовление растворов в химической лаборатории и в быту	Иметь представление о значении воды для жизни, уметь описывать круговорот в-в в природе, иметь представление о проблеме чистой воды как глобальной проблеме человечества. Знать и понимать сущность процессов растворения в-в в воде. Понимать роль воды как универсального растворителя, значение растворов, осн. типы р-ров. Опыт №1. Приготовление насыщенных и	Уметь готовить насыщенные и пересыщенные растворы, составлять графики растворимости и использовать их при решении задач	MP6, MP15	ЛР6, ЛР7	

		пересыщенных растворов. Составление и использование графиков растворимости				
5	<b>Раздел 2. Химия в быту (14ч)</b> <b>Кухня(6ч)</b> Поваренная соль и её свойства. Сахар и его свойства. Полезные и вредные свойства сахара. Необычное применение сахара.	Опыт №2. Приготовление леденцов Опыт №3 (занимательный) «Змея из сахара» Опыт №4. Очистка загрязненной поваренной соли.	Иметь представление о роли поваренной соли в обмене веществ живых организмов; знать последствия нарушения солевого баланса; очистка соли от примесей; знать полезные и вредные свойства сахара, закрепить практические навыки.	MP7, MP8, MP11	ЛР3, ЛР9	
6	Жиры и масла.	Изучить влияние жиров на организм, Опыт. Распознавание сливочного масла и маргарина Опыт. Удаление жирного пятна с ткани адсорбентом	знать о последствиях нарушения баланса жиров в организме; уметь рассчитать суточный рацион питания	MP7, MP8, MP11	ЛР3, ЛР9	
7	Сода пищевая, её свойства.	Понимать, чем полезна пищевая сода и может ли она быть опасной. Опыт №5. Гашение соды Опыт №6. Обнаружение кислой среды в продуктах с помощью гидрокарбоната натрия	Понимать, чем полезна пищевая сода и может ли она быть опасной.	MP6, MP7, MP14	ЛР3, ЛР9	
8	Столовый уксус и уксусная эссенция.	Опыт №7. Удаление накипи с посуды уксусной кислотой	Знать свойства уксусной кислоты и её физиологическое действие, применение	MP7, MP13, MP15	ЛР7	
9	Душистые вещества и приправы. Горчица. Перец, Лавровый лист. Ванилин.	.Выявлять продукты с запрещенными в РФ добавками.	Познакомиться с понятиями ароматизатор, вкусовая добавка. Понимать какую опасность могут	MP10, MP15	ЛР4, ЛР5	



			представлять ароматизаторы пищи и вкусовые добавки			
10	Растительные пигменты	<p>Опыт №8. Подбор растворителей для экстракции различных растительных пигментов</p> <p>Опыт №9. Экстракция антоцианов неполярным растворителем</p> <p>Опыт №10. Экстракция каротина полярным растворителем</p> <p>Опыт № 11. Исследование окраски антоцианов в различных средах</p> <p>Опыт № 12. Удаление фруктовых пятен с ткани</p>	Познакомиться с понятием экстракция, полярный растворитель, неполярный растворитель	MP7, MP8, MP11	ЛР3, ЛР9	
10	<p><b>Аптечка (2ч)</b></p> <p>Аптечный йод, его свойства.</p> <p>Аспирин, его свойства.</p> <p>Перекись водорода и перманганат калия, их свойства.</p>	Представлять, почему йод надо держать в закупоренной склянке, необычные свойства обычной зеленки, свойства перекиси водорода, марганцовки	Проводить наблюдения за свойствами веществ и явлениями, происходящими с веществами			
11	<p>Нужна ли в домашней аптечке борная кислота. Лекарства, срок годности которых закончился.</p> <p>Чего не хватает в вашей аптечке.</p>	<p>Нужна ли в домашней аптечке борная кислота. Лекарства, срок годности которых закончился.</p> <p>Чего не хватает в вашей аптечке.</p>	Проводить наблюдения за свойствами веществ и явлениями, происходящими с веществами			
12	<p><b>Ванная комната(2ч)</b></p> <p>Мыло. Отличие хозяйственного мыла от туалетного. Жидкое мыло.</p>	<p>Знать, благодаря каким свойствам мыло обладает моющей способностью</p> <p>Опыт. Моющее действие мыла.</p> <p>Опыт. Обнаружение жесткой воды с помощью мыльного раствора</p>	Проводить наблюдения за свойствами веществ и явлениями, происходящими с веществами	MP7, MP8, MP11	ЛР3, ЛР9	

13	Стиральные порошки и другие СМС. Кальцинированная сода.	Какие порошки самые опасные. Надо ли опасаться жидких моющих средств. Кальцинированная сода и тринатрийфосфат - для чего они здесь. Соль для ванны и опыты с ней.	Знакомство с понятием СМС, роль СМС в сточных водах.	MP10, MP15, MP16	ЛР7, ЛР8	
14	<b>Туалетный столик (1ч)</b> Лосьоны, духи, кремы	Могут ли представлять опасность косметические препараты. Можно ли самому приготовить питательный крем. Чего должна опасаться мама.	Смеси веществ определенных соотношений, срок годности.			
15	<b>Папин гараж (3ч)</b> Суперклеи. Электролит.	Чем питается двигатель? Химический источник тока	Понятия электролит, ионы, раствор			
16	Бензин, керосин, и другие «-ины»	Познакомиться со свойствами бензина, керосина, их применением. Опыт. Как различить порошок кофе от порошка цикория				
17	Цемент и его опасные свойства	Почему цемент застывает даже в дождливую погоду? Химический состав цемента.	Химический состав цемента.			
18	<b>Раздел 3. Химия за пределами дома (15ч)</b> <b>Магазин (5ч)</b> Занимательные опыты по теме: «Химические реакции вокруг нас»	Занимательные опыты: вулкан, дым без огня, кровь без раны, звездный дождь				
19	Сера молотая – для чего она? Калийная и аммиачная селитры.	Сера молотая – акарофунгицид. Элементы питания растений. Минеральные удобрения.	Инсектициды, фунгициды, удобрения.	MP7, MP8, MP11	ЛР3, ЛР9	
20	Раствор аммиака. Стеклоочистители. Экскурсия в хозяйственный магазин.			MP10, MP15, MP16	ЛР7, ЛР8	
21	Продуктовый магазин. Опыты с крахмалом. Его	Опыты с крахмалом. Его	Качественная реакция			

	обнаружение в продуктах питания и листьях растений. Зачем в продуктовом магазине сорбит.	обнаружение в продуктах питания и листьях растений. Зачем в продуктовом магазине сорбит.				
22	Экскурсия в продуктовый магазин. Сахар, соль, крахмал, сода, уксус, спички. Знакомые незнакомцы.	Знакомые незнакомцы. Могут ли представлять опасность вещества их хозяйственного и продуктового магазинов?	Проводить наблюдения за свойствами веществ и явлениями, происходящими с веществами			
23	<b>Аптека (2ч)</b> Аптека – рай для химика	Ядовитый формалин и бесценная глюкоза – что между ними общего? Как посеребрить монету и стекло	Проводить наблюдения за свойствами веществ и явлениями, происходящими с веществами			
25	Салициловая кислота. Какие еще кислоты есть в аптеке? Спирт и спиртовые настойки. Сорбит – тоже спирт. Кто готовит и продает нам лекарства?	Выбрать полезный витаминный комплекс в аптеке	Проводить наблюдения за свойствами веществ и явлениями, происходящими с веществами	MP7, MP8, MP11	ЛР3, ЛР9	
26	<b>Берег реки (4 ч)</b> Исследование качества воды	Исследование качества воды	Проводить наблюдения за свойствами веществ и явлениями, происходящими с веществами			
27	Обнаружение железной руды среди «булыжников»	Обнаружение железной руды среди «булыжников»	Проводить наблюдения за свойствами веществ и явлениями, происходящими с веществами			
28	Можно ли спутать золото и медный колчедан? А свинец и галенит?	Можно ли спутать золото и медный колчедан? А свинец и галенит?	Проводить наблюдения за свойствами веществ и явлениями, происходящими с веществами			
29	Как отличить мрамор от кварцита? Распознаем карбонатные породы.	Как отличить мрамор от кварцита? Распознаем карбонатные породы.	Проводить наблюдения за свойствами веществ и явлениями, происходящими с веществами			

30	Исследование почвы на пришкольном участке	Исследование почвы на пришкольном участке	Проводить наблюдения за свойствами веществ и явлениями, происходящими с веществами	MP10, MP15, MP16	ЛР5, ЛР7, ЛР8	
31	Работа над индивидуальными проектами	Работа над индивидуальными проектами	Проводить наблюдения за свойствами веществ и явлениями, происходящими с веществами	MP10, MP15, MP16	ЛР5, ЛР7, ЛР8	
32	Работа над индивидуальными проектами		Проводить наблюдения за свойствами веществ и явлениями, происходящими с веществами	MP10, MP15, MP16	ЛР5, ЛР7, ЛР8	
33	Работа над индивидуальными проектами		Проводить наблюдения за свойствами веществ и явлениями, происходящими с веществами	MP10, MP15, MP16	ЛР5, ЛР7, ЛР8	
34	Работа над индивидуальными проектами		Проводить наблюдения за свойствами веществ и явлениями, происходящими с веществами	MP10, MP15, MP16	ЛР5, ЛР7, ЛР8	

### Метапредметные результаты обучения

MP1- определять проблемы, т.е. устанавливать несоответствие м/у желаемым и действительным

MP2- составлять сложный план текста, владеть таким видом изложения текста, как повествование

MP3- под руководством учителя проводить непосредственное наблюдение, оформлять отчет, использовать такой вид мысленного моделирования, как знаковое (на примере знаком ХЭ, хим. формул); использовать такой вид материального (предметного) моделирования, как физическое моделирование (на примере моделирования атомов и молекул)

MP4- получать хим. информацию из различных источников; определять компоненты объекта с соответствии с аспектом анализа и синтеза

MP5- определять компоненты объекта в соответствии с аспектом анализа и синтеза

MP6- осуществлять кач.и колич. описание объекта

MP7- определять существенные признаки объекты

MP8- формулировать гипотезу по решению проблем, составлять план выполнения учебной задачи,

MP9- использовать такой вид материального (предметного) моделирования, как аналоговое моделирование (на примере моделирования атомов и молекул)

MP10- определять объекты сравнения и аспект сравнения объектов, выполнять неполное однолинейное сравнение, неполное комплексное сравнение, полное однолинейное сравнение

MP11- составлять конспект текст, самостоятельно использовать непосредственное наблюдение

MP12- самостоятельно оформлять отчет, включающий описание наблюдения, его рез-тов, выводов

MP13- выполнять комплексное сравнение; выполнять сравнение по аналогии

MP14-составлять на основе текста таблицы, в том числе с применением средств ИКТ

MP15- под руководством учителя проводить опосредованное наблюдение, оформлять отчет, включающий описание эксперимента, его рез-тов, выводов, осуществлять индуктивное обобщение (от единичного достоверного к общему вероятностному, т.е. определять общие существенные признаки двух и более объектов и фиксировать их в форме понятия или суждения

MP16- осуществлять дедуктивное обобщение (подведение единичного достоверного под общее достоверное), т.е. актуализировать понятие или суждение, и отождествлять с ним соответствующие существенные признаки одного или более объектов; определять аспект классификации

MP17- осуществлять классификацию, знать и использовать различные формы представления информации

### **Личностные результаты обучения**

ЛР1- знать и понимать основные исторические события, связанные с развитием химии и общества; достижения в области химии и культурные традиции (в частности, научные традиции) своей страны; общемировые достижения в области химии; основы здорового образа жизни; праида поведения в чрезвычайных ситуациях, связанных с воздействием различных в-в, социальную значимость и содержание профессий, связанных с химией; основные права и обязанности гражданина, связанные с личностным, профессиональным и жизненным самоопределением

ЛР2- испытывать: чувство гордости за российскую химическую науку и уважение к истории её развития; уважение и принятие достижений химии в мире; уважение к окружающим (учащимся, учителям, родителям и др.) – уметь слушать и слышать партнера, признавать право каждого на собственное мнение и принимать решение с учетом позиции всех участников; самоуважение и эмоционально-положительное отношение к себе

ЛР3- признавать ценность здоровья (своего и других людей); необходимость самовыражения, самореализации, социального признания

ЛР4- осознавать готовность (или неготовность) к самостоятельным поступкам и действиям, принятию ответственности за их результаты, готовность (или неготовность) открыто выражать и отстаивать свою позицию и критично относиться к своим поступкам

ЛР5- проявлять доброжелательность, доверие и внимательность к людям, готовность к сотрудничеству и дружбе, оказанию помощи нуждающимся в ней; устойчивый познавательный интерес, инициативу и любознательность в изучении мира в-в и р-ций; целеустремленность и настойчивость в достижении целей

ЛР6- проявлять готовность к преодолению трудностей; убежденность в возможности познания природы, необходимости разумного использования достижения науки и технологий для развития общества

ЛР7- уметь устанавливать связь между целью изучения науки и тем, для чего она осуществляется (мотивами); выполнять прогностическую самооценку, регулирующую активность личности на этапе ее включения в новый вид деятельности, связанный с началом изучения предмета химии, выполнять корректирующую самооценку, заключающуюся в контроле за процессом изучения химии и внесении необходимых корректив, соответствующих этапам и способам изучения химии; строить жизненные и профессиональные планы с учетом конкретных социально-исторических, политических и экономических условий

ЛР8- осознавать собственные ценности и их соответствие принимаемым в жизни решениям; вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения; выделять нравственный аспект поведения и соотносить поступки (свои и других людей) и события с принятыми этическими нормами

ЛР9- в пределах своих возможностей противодействовать действиям и влияниям, представляющим угрозу для жизни, здоровья и безопасности личности и общества.

Список литературы для учителя:

1. Беспалов П.И. Применение учебного прогнозирования в химическом эксперименте –М.:Центхимпресс//Химия в школе.-№2-2012-с.55

2. Вивюрский В.Я. Методика химического эксперимента - М. Высшая школа, 1980
3. Гара Н.Н. Школьный практикум. Химия. – М. Дрофа, 1999
4. Зеленская Е.А. Организация исследовательской деятельности учащихся во внеурочное время – М.: Центрхимпресс//Химия в школе. - №8, 2009, с.12-16
5. Исаев Д.С. Из опыта организации исследовательской деятельности – М.: Центрхимпресс//Химия в школе №4, 2011, с.123-126
6. Пичугина Г.В. Химия и повседневная жизнь человека – 2е издание- М., Дрофа, 2006

Интернет-ресурсы:

1. Вивюрский В.Я. Методика химического эксперимента в средней школе: методическое пособие для преподавателей химии. – Режим доступа: <http://him.1september.ru>
2. Федеральные государственные стандарты среднего (полного) общего образования. – Режим доступа: <http://www.standart.edu.ru>

Список литературы для учащихся:

1. Евстигнеев Г.М. Тайны продуктов питания. – М., Изд-во «Пищевая промышленность», 1972- 99 с.
2. Егоров А.С. Химия внутри нас: введение в бионеорганическую и биоорганическую химию. – Ростов на Дону: Феникс, 2004 – 192 с.
3. Малышкина В. Занимательная химия. – СПб.,: Тригон, 1998- 576 с.
4. Мойе С.У. Занимательная химия: замечательные опыты с простыми вещами. – М., АСТ: Астрель, 2007 – 96с.
5. Ольгин О. Опыты без взрывов – 2е изд., перераб. – М.: Химия, 1986- 192с.
6. Скурихин И.М. Все о пище с точки зрения химика: справ.издание. – М., Высшая школа, 1991 – 288 с.
7. Степин Б.Д. Занимательные задания и эффектные опыты по химии. М., Дрофа, 2002 – 432с.
8. Хомченко Г.П. Химия (для подготовительных отделений): учебник, 3е издание, испр. – М.: Высшая школа, 1993 – 368с.