

Департамент социального развития администрации Корсаковского городского округа

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 1»  
Корсаковского городского округа Сахалинской области  
(МАОУ «СОШ № 1»)

ПРИНЯТА

На заседании педагогического совета  
Протокол от 28.03.2022 № 8

УТВЕРЖДЕНА

Приказом директора МАОУ «СОШ № 1»  
\_\_\_\_\_ Е.А. Чижевская  
от 29.03.2022 № 67§2-ОД

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа

**«Хочу быть волшебником»**

Уровень программы – базовый

Тематическая направленность: естественнонаучная

Возраст обучающихся: 14-15 лет

Срок реализации: 1 год

Составитель:

Карогодина Анастасия Сергеевна,  
учитель химии и биологии МАОУ «СОШ № 1»

Корсаков  
2022 год

## Содержание

### **1. Целевой раздел**

1.1 Пояснительная записка.....3

### **2. Содержательный раздел**

2.1. Учебный план..... 11

2.2. Содержание учебной программы.....11-15

2.3. Система оценки достижения планируемых результатов.....15

2.4.Календарный учебный графи.....15

### **3. Организационный отдел**

3.1 Методическое обеспечение программы..... 15

3.2 Материально-техническое обеспечение программы.....16

3.3 Информационное обеспечение программы.....16

3.4 Кадровое обеспечение программы.....16

3.5 Список литературы.....17

Приложение

### Пояснительная записка

Знакомство детей с веществами, химическими явлениями начинается еще в начальных классах. Каждый ребенок знаком с названиями применяемых в быту веществ, некоторыми полезными ископаемыми и даже отдельными химическими элементами. 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 рабочая программа кружка.

Программа «Хочу быть волшебником» разработана с учётом требований основных нормативных документов. Цели, содержание и условия реализации дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ представлены в следующих нормативных документах:

- Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 08.06.2020);

- Федерального закона от 31 июля 2020 г № 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся»;

- Распоряжения правительства РФ от 31.03.2022 г. № 678-р- р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей»;

- Приказа Министерства просвещения РФ от 19.11.2018г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

- Приказа Министерства просвещения РФ от 17 марта 2020 N 104 «Об организации образовательной деятельности в организациях, реализующих образовательные программы начального общего, основного общего и среднего общего образования, образовательные программы среднего профессионального образования, соответствующего дополнительного профессионального образования и дополнительные общеобразовательные программы, в условиях распространения новой коронавирусной инфекции на территории Российской Федерации»;

- Письма Министерства просвещения РФ от 19 марта 2020 г. № ГД-39/04 «О направлении методических рекомендаций» (вместе с Методическими рекомендациями по реализации образовательных программ начального общего, основного общего, среднего

общего образования, образовательных программ среднего профессионального образования и дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий).

- Приказа Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 05 мая 2018 г. № 298 н. «Об утверждении профессионального стандарта педагога дополнительного образования детей и взрослых»;

- Письма Минобрнауки России №09-3242 от 18.11.2015 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих (включая разноуровневые программы)»);

- Письма МО НО «О направлении методических рекомендаций /Методические рекомендации по разработке ОП ОО ДО» (от 30. 05. 2014 № 316-01-100-1674/14);

- Постановления Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 года N 28 «Об утверждении [санитарных правил СП 2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи"](#)»;

- Постановления Главного государственного санитарного врача РФ от 28 января 2021 года N 2 «Об утверждении [санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и \(или\) безвредности для человека факторов среды обитания"](#)»;

- Постановления Правительства Сахалинской области от 27 августа 2021 г. № 34 «Об утверждении Концепции персонифицированного дополнительного образования детей Сахалинской области и внесение изменения в постановление Правительства Сахалинской области от 05.07.2019 № 291 «О мероприятиях по формированию современных управленческих и организационно-экономических механизмов в системе дополнительного образования детей Сахалинской области в рамках федерального проекта «Успех каждого ребенка» национального проекта «Образование»»;

- Постановления Главного государственного санитарного врача РФ от 21.03.2022 г. № 9 «О внесении изменений в санитарно-эпидемиологические правила СП 3.1/2.4.3598-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации работы образовательных организаций и других объектов социальной инфраструктуры для детей и молодежи в условиях распространения новой кононавирусной инфекции (COVID-19)», утвержденные постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 30.06.2020 № 16»;

- Приказа Минпросвещения России от 31.05.2021 г. № 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»;

- Приказ Минобрнауки России от 17 мая 2012 г. № 413 «Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (в ред. Приказа Минобрнауки РФ от 29.12.2014 № 1645);

- Методические рекомендации по проектированию и реализации дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ ГБУ «Региональный центр оценки качества образования Сахалинской области», ГБОУ ДПО «Институт развития образования Сахалинской области», ГБОУДО «Областной центр внешкольной воспитательной работы».

### **Актуальность**

Программа кружка «Хочу быть волшебником» образовательная, модифицированная, химико-биологического направления, ориентированная на активное приобщение детей к познанию окружающего мира. Предлагаемая программа химического кружка ориентирована на учащихся 8-9-х классов, т.е. того возраста, в котором интерес к окружающему миру особенно велик, а специальных знаний еще не хватает. Каждое занятие связано с овладением какого-либо практического навыка безопасной работы с веществом и приобретением новых полезных в жизни сведений о веществах, а также занятие ориентировано на научное обоснование сохранения среды обитания и здоровья человека, как самых важных категорий в системе ценностей обществ.

Значение занимательности в обучении школьников переоценить трудно. Если ученик относится к предмету с интересом, то усвоение даже самых трудных вопросов со стороны учащихся будет проходить намного легче. В этом отношении занимательные опыты занимают особое место. Детей с раннего возраста привлекает «Химия-волшебница». И поэтому на первом этапе привития интереса к предмету большое значение имеют эффектные опыты. Однако они не должны быть самоцелью. Химический эксперимент целесообразно дополняется анализом, направленным на объяснение сущности рассматриваемых явлений.

Данный кружок адресован не только тем школьникам, которые любят химию и интересуются ею, но и тем, кто считает её сложным, скучным и бесполезным для себя школьным предметом, далёким от повседневной жизни обычного человека.

Задача кружка - показать как глубоко связана химия с нашей жизнью, как можно, имея даже минимальный запас знаний по предмету, облегчить решение многих бытовых проблем. Также очень важно чтобы школьники по-новому взглянули на учебники химии –

ведь в них содержится масса нужной и полезной каждому человеку информации, надо только уметь обнаружить её и правильно использовать.

### **Направленность**

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Хочу быть волшебником» естественно-научной направленности, направлена на привитие интереса к учебному предмету «Химия».

### **Уровень сложности**

Данная программа является краткосрочной. Адаптирована к особенностям данной образовательной организации, уровню подготовленности и возрасту детей. Является базовой по уровню сложности.

### **Новизна программы**

Новизна программы в следующем: систематизируются и значительно расширяются теоретические и практические знания по различным химическим процессам, закладываются основы органической и неорганической химии.

### **Отличительная особенность программы**

- Насыщенность и разнообразие лабораторного эксперимента.
- Проведение опытов не требует богатства и разнообразия химических реактивов. Недостающие реагенты можно приобрести в аптеке или хозяйственном магазине.

Особенностью кружка является его междисциплинарный характер, что побуждает учащихся к интеграции знаний и подчёркивает универсальный характер естественнонаучной деятельности.

### **Адресат программы**

Программа кружка рассчитана на 1 год, предусмотрены практические работы (50% учебного времени), теоретические занятия, беседы, решение задач и подготовка к химическим олимпиадам, экскурсии. Занятия в зависимости от трудоёмкости и длительности эксперимента рассчитаны на 2 часа в неделю (всего 68 часов). Содержание занятий составляют 4 больших раздела, материал которых тесно связан со школьным курсом химии основной школы.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Хочу быть волшебником» разработана для обучающихся 14 – 15 лет. Это учащиеся 8– 9 классов.

Количество учащихся в группе – 30-35.

В данном возрастном периоде у ребенка закладываются основы сознательного поведения, вырисовывается общая направленность в формировании нравственных представлений и социальных установок. Подростку присуща сильная потребность в общении со сверстниками. Таким образом, подростковый период является очень ответственным, потому что он зачастую определяет дальнейшую жизнь человека. Утверждение независимости, формирование личности, выработка планов на будущее – все это формируется именно в этом возрасте.

### **Методы и формы обучения**

– методы поискового и исследовательского характера, стимулирующие познавательную активность учащихся, тренинги, проектно-исследовательская деятельность, развивающая творческую инициативу учащихся; лабораторный эксперимент, демонстрационные опыты;  
– интерактивные методы, (эвристические методы, учебный диалог и полилог, метод проблемных задач, деловые игры);  
наглядные методы: показ видеоматериалов, иллюстраций, показ опыта педагогом, наблюдение;  
– самостоятельная работа учащихся с различными источниками информации, включая Интернет-ресурсы.

#### Формы организации познавательной деятельности учащихся:

индивидуальные, групповые, коллективные.

#### Формы учебных занятий:

интерактивные лекции с последующими дискуссиями, семинары, практикумы, занятие – игра, самостоятельная работа учащихся, олимпиады.

### **Объем и сроки реализации программы**

Программа краткосрочная, рассчитана на 68 часов, срок реализации 1 год. Учебный процесс строится на основании возрастных особенностей учащихся, занятия проводятся в группе.

### **Формы, порядок и периодичность аттестации и текущего контроля**

**Текущий контроль:** практическая работа, периодичностью согласно календарному планированию.

**Итоговая аттестация:** проект.

## **Цель программы**

Развитие общекультурной компетентности обучающихся, расширение и углубление химических знаний посредством использования химического эксперимента, рационального сочетания теоретических и практических занятий кружка.

## **Задачи программы**

### Образовательные:

- создать условия для формирования интереса к естественно-научным знаниям путем использования различных видов деятельности (рассказ, беседа, активные и пассивные (настольные) химические игры, соревнования, экспериментирование

- сформировать начальные навыки исследовательской деятельности;

- совершенствовать умения обращения с химическими веществами, с химическими приборами и оборудованием;

научить грамотно и безопасно обращаться с веществами, окружающими нас в быту;

продолжить формирование навыков решения экспериментальных и расчетных задач;

- продолжить формирование умений организовывать свой труд, научить пользоваться различными источниками для получения дополнительной информации, критически ее оценивать.

### Развивающие:

• способствовать развитию и дальнейшему формированию общенаучных, экспериментальных и интеллектуальных умений.

• продолжить развитие творческих способностей учащихся, целеустремленности, наблюдательности, воображения

### Воспитательные:

-продолжить формирование основ гигиенических и экологических знаний, бережного отношения к природе и здоровью человека.

-способствовать развитию учебной мотивации школьников на выбор профессии.

### Принципы межпредметности

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.

Содержание программы знакомит учащихся с характеристикой веществ, окружающих нас в быту: соли, кислоты, щелочи, вещества из которых сделаны посуда, спички, карандаши и т. д. Многие вещества, несмотря на свою тривиальность, имеют интересную историю и необычные свойства. Данный курс расширяет кругозор учащихся, повышает уровень общей культуры, дает возможность интеграции в национальную и мировую культуру, дает химическую картину природы, ориентирует на некоторые профессии, например, связанные с медициной, бытовым обслуживанием, химическим анализом.

Химические знания, сформированные на занятиях кружка, информационная культура учащихся, могут быть использованы ими для раскрытия различных проявлений связи химии с жизнью.

### **Планируемые результаты**

#### Метапредметные результаты:

- Научатся пользоваться различными источниками для получения дополнительной информации, критически ее оценивать;
- Получат дальнейшее развитие и формирование общенаучные, экспериментальные и интеллектуальные умения, творческие способности обучающихся, целеустремленность, наблюдательность, воображение.

#### Личностные результаты:

- Сформировать качества личности, отражающие, социальную активность, общественную деятельность и гражданскую позицию.

#### Предметные результаты:

- Будут сформированы основы гигиенических и экологических знаний, бережное отношение к природе и своему здоровью;
- Повысится учебная мотивация школьников на выбор профессии.
- У обучающихся повысится интерес к естественно-научным знаниям и самообразованию
- Должны быть сформированы начальные навыки исследовательской деятельности;

- Они научатся правилам обращения с химическими веществами, грамотно и безопасно обращаться с веществами, окружающими нас в быту, с химическими приборами и оборудованием;

***В процессе посещения кружка учащиеся приобретут следующие умения и навыки:***

- работать в сотрудничестве в группе;
- определять цель, выделять объект исследования, способы регистрации полученной информации и её обработки;
- наблюдать и изучать явления и свойства;
- описывать результаты наблюдений;
- выдвигать гипотезы;
- создавать простейшие необходимые приборы;
- делать выводы;
- обсуждать результаты эксперимента, участвовать в дискуссии, уверенно держать себя во время выступления, использовать различные средства наглядности при выступлении;
- осуществлять проектную деятельность.

***Учащиеся будут знать:***

- правила безопасности работы в лаборатории и обращении с веществами;
- правила и приемы оказания первой помощи при термических и химических ожогах
- правила сборки и работы лабораторных приборов;
- порядок организации рабочего места.

## Учебный план

№ п/п	Тема	Теория	Эксперимент (практика)
<b>Раздел 1. БЕЗОПАСНАЯ ХИМИЯ (15 часов)</b>			
1.	Введение (5 часов)	3	2
2.	Тема 1. «Химическая лаборатория». Я лаборант (10 часов)	2	8
<b>Раздел 2. ОПАСНАЯ ХИМИЯ (16 часов)</b>			
3.	Тема 2. Приручены, но опасны (16 часов)	12 часов	4
<b>Раздел 3. ХИМИЯ ЗА ПРЕДЕЛАМИ ДОМА (31 часа)</b>			
4	Тема 10. Магазин (10 часов)	8	2
5	Тема 11. Аптека – рай для химика (14 час)	9	4
6	Тема 12. Прогуляемся по берегу реки (8 часов)	6	2
7	<b>ЗАКЛЮЧЕНИЕ (6 часов)</b>	6	
	Всего : 68 часов	46	22

## Содержание программы

**Раздел 1: Безопасная химия (15 часов)**

Введение (5 часов).

Краткие сведения из истории развития химической науки от отдельных знаний до целенаправленного изучения веществ и процессов.

Химия – наука о веществах.

Вещества вокруг нас

**Практические работы:**

1. Описание физических свойств веществ.
2. Физические и химические явления.

**Тема №1.****“Химическая лаборатория”. Я лаборант (10 часов)**

1. Правила техники безопасности.

Химическая лаборатория.

Химическая посуда.

Лабораторный штатив.

Спиртовка.

2. Обращение с кислотами, щелочами, ядовитыми веществами. Меры первой помощи при химических ожогах и отравлениях.

### **Практические работы:**

1. Правила ТБ при работе в кабинете химии Знакомство с химической лабораторией.

2. Признаки и условия химических реакций.

3. Растворение в воде сахара, соли. Заваривание чая, кофе, приготовление настоев, отваров.

4. Методы разделения смесей: фильтрование, выпаривание, разделение при помощи делительной воронки; разделение твердой смеси песка и железных опилок при помощи магнита.

5. Приготовление насыщенного раствора соли. Выращивание кристаллов.

6. Приготовление насыщенного раствора соли. Выращивание кристаллов.

7. Испытание индикаторами растворов соды, мыла, лимонной кислоты.

8. Испытание индикаторных свойств соков, отваров, варенья.

## **Раздел 2: Опасная химия (16 часов)**

### **Тема 2. Приручены, но опасны**

Кислоты и их воздействие на организм человека.

Вездесущая серная кислота.

Химическое воздействие серной кислоты на металлы, натуральные и синтетические ткани, белок и другие органические вещества.

Меры первой помощи при попадании кислот на окружающие предметы, одежду, кожу. «Паяльная кислота».

Щёлочи и щелочесодержащие смеси.

Каустическая сода. Известь. Отбеливатели. Цемент.

Меры первой помощи при попадании щелочей и щелочесодержащих смесей на кожные покровы и одежду.

Ядовитые вещества и противоядия. Меры неотложной помощи при отравлениях химикатами.

Горючие и взрывоопасные вещества. Ацетон. Бензин. Природный газ. Полимерные материалы.

Предотвращение случайного возгорания этих и подобных им веществ. Меры по тушению очагов возгорания.

Первая помощь при термических ожогах.

### **Практическая работа**

1. Обугливание органических веществ.
2. Свойства соляной кислоты.
3. Изучение свойств волокон.
4. Знакомство с пластмассами

**Лабораторные опыты:** Химическое воздействие серной кислоты на металлы, натуральные и синтетические ткани, белок и другие органические вещества.

### **Раздел 3: Химия за пределами дома (30 часов)**

#### **Тема 3. Магазин (10 часов)**

Домашняя лаборатория из хозяйственного и продуктового магазина.

Магазин «Дом. Сад. Огород». Серный цвет и сера молотая. Отбеливатели.

Калиевая селитра. Каустическая сода. Кислота для пайки металла. Растворители. Керосин и другое бытовое топливо.

Минеральные удобрения и ядохимикаты.

Раствор аммиака. Стеклоочистители.

Хозяйственный магазин каждому необходим. Могут ли представлять опасность вещества из хозяйственного и продуктового магазинов.

Магазин «Продукты». Сахар, соль, крахмал, сода, уксус, спички.

#### **Практические работы**

1. Готовим чистящие смеси.
2. Опыты с крахмалом.

#### **Тема 4. Аптека – рай для химика (14 часов)**

Аптечный йод, чем он отличается от истинного йода.

Марганцовка и глицерин – опасное сочетание.

Формалин. Как посеребрить монету и стекло.

Салициловая кислота и салицилаты. А ещё какие кислоты есть в аптеке. Желудочный сок.

Необычный препарат «Ликоподий».

Эта вкусная и полезная глюкоза. Химические свойства и применение глюкозы.

Спирт и спиртовые настойки. Сорбит: тоже спирт.

Эфиры из аптеки. Мазь «Вьетнамский бальзам».

Перекись водорода, активированный уголь и другие старые знакомые.

Кто готовит и продаёт нам лекарства.

#### **Практические работы:**

1. Расщепление белков под действием пепсина
2. Химические свойства и применение глюкозы
3. Свойства эфиров
4. Очистка веществ»

#### **Тема 5: Прогуляемся по берегу реки 8 часов.**

Крупные открытия иногда делают случайно. Что можно найти на берегах наших рек.

Карбонаты вместе с силикатами составляют основу земной коры.

Как обнаружить в природе карбонатные минералы и горные породы.

Есть ли у нас железная руда.

Чем полезен неглазурованный фарфор.

Медная руда не такая уж редкая. Как отличить медный колчедан от золота.

#### **Практическая работа:**

1. Получение кремниевой кислоты»
2. Как обнаружить в природе карбонатные минералы и горные породы.

#### **Заключение 6 часов**

Работа над проектом. Защита творческих работ. Оформление выставки

«Химия повсюду»

Подготовка отчетного спектакля «Химия на маминой кухне». Проведение праздника.

#### **Методическое обеспечение дополнительной образовательной программы.**

Наличие программы кружка, календарно-тематического планирования

Инструкции по технике безопасности.

Подбор разработок занятий в соответствии с календарно-тематическим планированием.

Разработка системы отслеживания результатов и подведения итогов

#### **Техническое оснащение кабинета химии:**

Компьютер мультимедийный с выходом в интернет,

Проектор, экран -1

Лабораторное оборудование и реактивы

#### **Цифровые образовательные ресурсы:**

Мультимедийные диски с информационно – справочным материалом, рассчитанные на различные формы познавательной деятельности, в том числе исследовательскую проектную работу.

Аудио и видео материалы

Химические игры: «Домино», «Попади в цель».

### **Система оценки достижения планируемых результатов**

#### **Формы подведения итогов реализации программы:**

- участие членов кружка в олимпиадах по химии;
- участие членов кружка в школьной Неделе химии
- выполнение творческих проектов, исследовательских работ

Методы обучения: творческий, частично- поисковый, исследование, объяснительно иллюстративный метод

Формы контроля: Собеседование, тестирование (2 раза в год), олимпиада, викторины, игры, кроссворды;

#### Механизм оценки результатов:

- визуальная оценка,
- олимпиады, тесты, доклады, практические и лабораторные работы; выступления на конференции, проекты.

### **Календарно-учебный график**

Год обучения	Дата начала занятий	Дата окончания занятий	Количество учебный недель	Количество часов	Режим занятий
2022/2023 (1 год)	01.09.2022	31.05.2023	34	68	2 раза в неделю по 1 часу

### **Методическое обеспечение программы**

Журнал инструктажа по ОТ и ТБ, проектор, диски, лабораторное оборудование, реактивы, модели.

## Материально-технические условия реализации программы

Учебный класс

Столы рабочие на 2 посадочных места	15 шт.
Компьютер	1 шт.
Стулья	30 шт.
Доска	1 шт.
Проектор, экран	1 шт., 1 шт.
Химические реактивы	набор
Микроскоп	1 шт.

### Информационное обеспечение

<http://www.en.edu.ru/> Естественнонаучный образовательный портал.

<http://www.alhimik.ru/> - АЛХИМИК - ваш помощник, лоцман в море химических веществ и явлений.

<http://college.ru/chemistry/index.php> Открытый колледж: химия

<http://grokhovs.chat.ru/chemhist.html> Всеобщая история химии. Возникновение и развитие химии с древнейших времен до XVII века.

### Кадровое обеспечение программы

Преподаватель, работающий по данной программе, имеет высшее педагогическое образование, курсы повышения квалификации по дополнительному образованию.



### Список литературы для учителя

1. Абрамов С. И. Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов. – М.: 1987.
2. Алексинский В.Н. Занимательные опыты по химии (2-е издание, исправленное) - М.: Просвещение 1995
3. Балаев И.И. Домашний эксперимент по химии.- М.: Просвещение 1977
4. Войтович В.А. Химия в быту. – М.: Знание 1980
5. Габриелян О.С. Настольная книга учителя. Химия. 8 класс. – М.: Дрофа, 2002.
6. Гроссе Э., Вайсмантиль Х. Химия для любознательных. Л.: Химия, 1978.
7. Дорофеев А.И. и др. Практикум по неорганической химии. Учебное пособие. – Л.: Химия, 1990.
8. Зверев И.Д. Книга для чтения по анатомии, физиологии и гигиене человека. – М.: Просвещение, 1983.
9. Крицман В.А. Книга для чтения по неорганической химии. – М.: Просвещение, 1993.
10. Кукушкин Н.Н. Химия вокруг нас – М.: Высшая школа, 1992.
11. Логинов Н.Я. и др. Аналитическая химия. М.: Просвещение, 1975.
12. Макаров К.А. Химия и медицина: Книга для чтения. М.: Просвещение, 1981.
13. Несмеянов А.Н., Беликов В.М.. Пища будущего. – М.: Педагогика, 1979.
14. Ольгин О. Опыты без взрывов. – М.: Химия, 1986.
15. Третьяков Ю.Д. и др. Химия и современность: Пособие для учителя. – М.: Просвещение, 1985.

### Список литературы для учащихся

1. Фёдорова М.З. и др. Экология человека: Культура здоровья: Учебное пособие для учащихся 8 класса. – М.: Вентана-Граф, 2004.
2. Цузмер А.М. и др. Биология: человек и его здоровье. Учебник для 9 класса. – М.: Просвещение, 1990.
3. Эмануэль Н.М., Заиков Г.Е.. Химия и пища. – М.: Наука, 1986.
4. Юдин А. М., В. Н. Сучков. «Химия в быту». – М.: Химия, 1975.
5. Юдин А. М., В. Н. Сучков. «Химия для Вас». – М.: Химия, 2001
6. Энциклопедический словарь юного натуралиста. – М.: Педагогика, 1982.
7. «Большая энциклопедия Кирилла и Мефодия 2001», 2CD.