

**Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №240 г. Борзи»**

РАССМОТРЕНО

**На заседании школьного
методического совета
Протокол №1
от "30" августа 2024г.**

УТВЕРЖДЕНО

**Директор _____
Сайфулина А.Н.
Приказ №205
от "30" августа 2024г.**

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
естественнонаучной направленности
«Мир химии»
(базового уровня)**

**Возраст обучающихся:
15-16 лет**

**Срок реализации программы:
1 год**

**Автор-составитель программы:
Дейнега Елена Анатольевна,
педагог дополнительного образования.**

**г. Борзя
2024 год**

РАЗДЕЛ 1. Комплекс основных характеристик программы

1.1. Пояснительная записка

Дополнительная общеразвивающая общеобразовательная программа «Мир химии» имеет естественнонаучную направленность.

Предлагаемая программа химического кружка ориентирована на учащихся 8-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 общества.

Новизна программы заключается в том, что многие вопросы химии неразрывно связаны с физикой, биологией и экологией, и образованному человеку, чем бы он не занимался в будущем, полезно их знать. Поэтому в данной образовательной программе реализуется синтетический подход к естественнонаучному образованию, который позволяет, с одной стороны, сформировать целостное представление о мире, а, с другой стороны, облегчить понимание сложных химических проблем.

Отличительной особенностью данной программы являются:

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

Актуальность программы - соответствие основным направлениям социально-экономического развития страны, современным достижениям в сфере науки, техники, искусства и культуры; соответствие государственному социальному заказу/запросам родителей и детей; обоснование актуальности должно базироваться на фактах – цитатах из нормативных документов, результатах научных исследований, социологических опросов, подтверждающих необходимость и полезность предлагаемой программы;

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.

Педагогическая целесообразность программы заключается в том, что при ее реализации, у обучающихся возникает интерес к химии, расширяется кругозор, развиваются коммуникативные качества личности, и как результат – участие в олимпиадах, конкурсах разного уровня, научно-исследовательских конференциях.

Объём программы 34 часа.

Формы организации образовательного процесса: групповые.

Виды занятий: интерактивные лекции с последующими дискуссиями, семинары, практикумы, занятие – игра, самостоятельная работа учащихся.

Срок освоения программы: программа «Мир химии» рассчитана на 1 год.

Режим занятий: занятия проводятся 1 раз в неделю по 1 часу.

Цель программы:

Формирование у учащихся глубокого и устойчивого интереса к миру веществ и химических превращений, приобретение необходимых практических умений и навыков обращения с веществами в лаборатории и в быту.

Задачи программы:

- формировать у учащихся навыки безопасного и грамотного обращения с веществами;
- формировать практические умения и навыки разработки и выполнения химического эксперимента;
- развивать познавательную активность, самостоятельность, настойчивость в достижении цели;
- развивать мотивацию и интерес у учащихся к изучению химии в рамках школьной программы.

Содержание программы

Тематическое планирование

№ п/ п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы организаци онизаний	Формы аттестаци и (контроля)
		Всего	Теория	Практика		
1.	Вводное занятие	1	1			
2.	Раздел 1. Приёмы обращения с веществами и оборудованием					
2.1.	Знакомство с лабораторным оборудованием	1		1	интерактивные лекции с последующими дискуссиями	
2.2.	Нагревательные приборы и пользование ими.	1		1	Лекция, практическая работа	Лабораторный практикум

2.3.	Взвешивание, фильтрация и перегонка	1		1	Лекция, практическая работа	Лабораторный практикум
2.4.	Выпаривание и кристаллизация	1		1	Лекция, практическая работа	Лабораторный практикум
2.5.	Основные приемы работы с твердыми, жидкими, газообразными веществами	1		1	Лекция с последующей дискуссией	
2.6.	Приготовление растворов в химической лаборатории и в быту	2	1	1	Лекция, практическая работа	Лабораторный практикум
2.7.	Занимательные опыты по теме: Приёмы обращения с веществами и оборудованием	2	1	1	Практическая работа	
3.	Раздел 2. Химия вокруг нас					
3.1.	Химия в природе.	2	1	1	лекция	
3.2.	Самое удивительное на планетевещество-вода	1		1	Лекция, сообщения учащихся	
3.3.	Занимательные опыты по теме: «Химические реакции вокруг нас».	2	1	1	Лекция, практическая работа	Лабораторный практикум
3.4.	Стирка по-научному	1		1	Лекция, сообщения учащихся	
3.5.	Урок чистоты и здоровья	1		1	Лекция, сообщения учащихся	
3.6.	Салон красоты	1		1	Лекция, сообщения учащихся	
3.7.	Химия в кастрюльке	1		1	Лекция, сообщения учащихся	
3.8.	Химия в консервной банке	1		1	Лекция, сообщения учащихся	
3.9.	Всегда ли права реклама?	1	1		Лекция, сообщения учащихся	
3.10.	Химические секреты дачника	1	1		лекция	
3.11.	Химия в быту	2	1	1	Лекция, сообщения	

					учащихся	
3.12.	Техника безопасности обращения с бытовыми химикатами	1	1		лекция	
3.13.	Вам поможет химия	1	1		Лекция, сообщения учащихся	
Раздел 3. Химия и твоя будущая профессия						
4.1.	Обзор профессий, требующих знания химии	1	1		лекция	
4.2.	Агрономы, овощеводы, цветоводы.	1	1		Лекция, сообщения учащихся	
4.3.	Медицинские работники.	1	1		Лекция	
4.4.	Кто готовит для нас продукты питания?	1	1		Лекция	
Раздел 4. Занимательное в истории химии						
5.1.	История химии	1	1		лекция	
5.2.	Галерея великих химиков	1	1		Лекция, сообщения учащихся	
5.3.	Химия на службе правосудия	1	1		Лекция, сообщения учащихся	
5.4.	Химия и прогресс человечества	1	1		Лекция	
Итого часов		34	18	16		

1. Содержание учебной программы

1. Вводное занятие.

Теория: Знакомство кружковцев с их обязанностями и оборудованием рабочего места, обсуждение и корректировка плана работы кружка, предложенного учителем.

Раздел 1. Приёмы обращения с веществами и оборудованием

Ознакомление с кабинетом химии и изучение правил техники безопасности.

Теория: Правила безопасной работы в кабинете химии, изучение правил техники безопасности и оказания первой помощи, использование противопожарных средств защиты.

Практика: «Стартовый уровень» -Воспроизводят правила ТБ в кабинете химии со слов учителя.

«Базовый уровень» -Самостоятельно изучают ТБ в кабинете химии.

«Продвинутый уровень» -Знают ТБ и правила оказания первой помощи.

Знакомство с лабораторным оборудованием.

Теория: Ознакомление учащихся с классификацией и требованиями, предъявляемыми к хранению лабораторного оборудования, изучение технических средств обучения,предметов лабораторного оборудования.

Практика: «Стартовый уровень» -Знакомятся с простейшим химическим оборудованием: мерным цилиндром, пробирками, спиртовкой, колбами.

«Базовый уровень» -Дополнительно изучают строение пламени спиртовки.

«Продвинутый уровень» -Изучают устройство штатива.

Нагревательные приборы и пользование ими.

Теория: Знакомство с правилами пользования нагревательных приборов: плитки, спиртовки, газовой горелки, водяной бани. Нагревание и прокаливание.

Практика: Стартовый уровень» -Знакомятся со строением пламени спиртовки.

«Базовый уровень» -Изучают строение нагревательных приборов: плитки, газовойгорелки.

«Продвинутый уровень» -Изучают способы нагревания и прокаливания некоторых веществ.

Взвешивание, фильтрование и перегонка.

Теория: Ознакомление учащихся с приемами взвешивания и фильтрования, изучение процессов перегонки. Очистка веществ от примесей.

Практика: «Стартовый уровень» -Изготавливают простейший фильтр.

«Базовый уровень» - Изготавливают простейшие фильтры из подручных средств.Разделяют неоднородные смеси.

«Продвинутый уровень» -Изучают способы перегонки воды.

Выпаривание и кристаллизация

Теория: Ознакомление учащихся с приемами выпаривания и кристаллизации

Практика: «Стартовый уровень» -Знают разницу между двумя процессами.

«Базовый уровень» - Знают где можно применять эти способы.

«Продвинутый уровень» -Выделяют растворённые вещества методом выпаривания и кристаллизации на примере раствора поваренной соли.

Основные приемы работы с твердыми, жидкими, газообразными веществами. Лабораторные способы получения неорганических веществ.

Теория: Знакомятся с основными приёмами работы с твердыми, жидкими и газообразными веществами.

Практика: «Стартовый уровень» - Знакомятся с правилами работы с твердыми веществами.

«Базовый уровень» - Знакомятся с правилами работы с жидкими веществами

«Продвинутый уровень» - Знакомятся с правилами работы с газообразными веществами.

Занимательные опыты по теме: Приёмы обращения с веществами и оборудованием.

Практика: «Стартовый уровень» - Знакомы с методикой выращивания кристаллов, выращивают кристаллы хлорида натрия.

«Базовый уровень» - Знакомы с методикой выращивания кристаллов, выращивают кристаллы хлорида натрия, сахарозы.

«Продвинутый уровень» - Знакомы с методикой выращивания кристаллов, выращивают кристаллы хлорида натрия, сахарозы, медного купороса, умеют придавать им форму.

Тема 3. Химия вокруг нас

Химия в природе.

Теория: Получают представление о природных явлениях, сопровождающихся химическими процессами.

Практика: «Стартовый уровень» - Находят самостоятельно информацию.

«Базовый уровень» - Доносят информацию до других учащихся.

«Продвинутый уровень» - Дополняют и поясняют интересными фактами уже известную информацию.

Самое удивительное на планете вещество-вода.

Теория: Физические, химические и биологические свойства воды.

Практика: «Стартовый уровень» - Знают физические и биологические свойства воды.

«Базовый уровень» - Знакомятся с химическими свойствами воды с помощью учителя.

«Продвинутый уровень» - Самостоятельно изучают свойства воды.

Занимательные опыты по теме: «Химические реакции вокруг нас».

Практика: «Стартовый уровень» - Описывают химические реакции вокруг нас.

«Базовый уровень» - Объясняют химическую природу окружающих реакций
«Продвинутый уровень» - Могут воспроизвести некоторые реакции

Стирка по-научному.

Теория: Разновидности моющих средств, правила их использования, воздействие на организм человека и окружающую среду.

Практика: «Стартовый уровень» - Определяют моющие средства, правила их использования.

«Базовый уровень» - Изучают химический состав моющих средств.

«Продвинутый уровень» - Изучают воздействия каждого составляющего на организм человека и окружающую среду.

Урок чистоты и здоровья.

Теория: Средства ухода за волосами, выбор шампуней в зависимости от типа волос. Что такое химическая завивка? Что происходит с волосами при окраске? Как сохранить свои волосы красивыми и здоровыми? Состав и свойства современных средств гигиены. Зубные пасты, дезодоранты, мыло и т. д.

Практика: «Стартовый уровень» - Знакомятся с средствами ухода за волосами, их химической природой.

«Базовый уровень» - Изучают процесс химической завивки волос.

«Продвинутый уровень» - Изучают химический состав и свойства современных средств гигиены.

Салон красоты.

Теория: Состав и свойства некоторых препаратов гигиенической, лечебной и декоративной косметики, их грамотное использование. Декоративная косметика. Состав и свойства губной помады, теней, туши, лосьонов, кремов.

Практика: «Стартовый уровень» - Знакомятся с косметикой, ее видами.

«Базовый уровень» - Рассматривают состав и свойства губной помады.

«Продвинутый уровень» - Рассматривают состав и свойства губной помады, теней, туши, лосьонов, кремов.

Химия в кастрюльке.

Теория: Процессы, происходящие при варке, тушении и жарении пищи. Как сделать еду не только вкусной, но и полезной?

Практика: «Стартовый уровень» - Знакомятся с процессами, происходящими при варке.

«Базовый уровень» - Рассматривают химические процессы, происходящие

при варке, тушении и жарении пищи.

«Продвинутый уровень» - Описывают механизм этих процессов на языке простейших реакций.

Химия в консервной банке.

Теория: Хранение и переработка продуктов. Химические процессы, происходящие при хранении и переработке сельскохозяйственного сырья. Консерванты, их роль.

Практика: «Стартовый уровень» - Знакомятся с процессами переработки продуктов.

«Базовый уровень» - Обозначают понятие консерванты.

«Продвинутый уровень» - Изучают роль консервантов в хранении и переработке продуктов.

Всегда ли права реклама?

Теория: Связь информации, содержащейся в рекламных текстах с содержанием курса химии. Жевательная резинка. Зубные пасты. Шампуни. Стиральные порошки. Корма для животных.

Практика: «Стартовый уровень» - Определяют по этикеткам химический состав рекламных продуктов.

«Базовый уровень» - Сравнивают по составу дешевые и дорогие средства.

«Продвинутый уровень» - Выделяют плюсы и минусы рекламы.

Химические секреты дачника.

Теория: Виды и свойства удобрений. Правила их использования.

Практика: «Стартовый уровень» - Определяют понятие удобрения. Знакомятся с видами удобрений.

«Базовый уровень» - Обозначают какие химические элементы входят в состав удобрений.

«Продвинутый уровень» - Изучают правила хранения и использования удобрений.

Химия в быту.

Теория: Ознакомление учащихся с видами бытовых химикатов.

Использование химических материалов для ремонта квартир.

Практика: «Стартовый уровень» - Определяют понятие бытовые химикаты. Знакомятся с их видами.

«Базовый уровень» - Обозначают какие химические элементы входят в состав бытовых химикатов.

«Продвинутый уровень» - Изучают правила хранения и использования удобрений.

Техника безопасности обращения с бытовыми химикатами.

Практика: «Стартовый уровень» - Воспроизводят правила ТБ с бытовыми химикатами со слов учителя.

«Базовый уровень» - Самостоятельно изучают ТБ с бытовыми химикатами.

«Продвинутый уровень» - Знают ТБ и правила оказания первой помощи.

Вам поможет химия.

Практика: «Стартовый уровень» - Знакомятся с методами чистки изделий из серебра, золота.

«Базовый уровень» - Пробуют очистить драгоценные металлы методами, которые дает учитель в рамках темы.

«Продвинутый уровень» - Находят и пробуют на практике другие методы

Тема 4. Химия и твоя будущая профессия

4.1 Общий обзор профессий, для овладения которыми, нужно знать химию на высоком уровне.

Практика: «Стартовый уровень» - Находят нужную информацию.

«Базовый уровень» - Перерабатывают информацию, оформляют в форме отчета.

«Продвинутый уровень» - Перерабатывают информацию, творчески ее преподносят.

Агрономия, овощеводство, цветоводство. Ландшафтный дизайн

Практика: «Стартовый уровень» - Находят нужную информацию.

«Базовый уровень» - Перерабатывают информацию, оформляют в форме отчета.

«Продвинутый уровень» - Перерабатывают информацию, творчески ее преподносят.

Медицинские работники.

Теория: Профессии, связанные с медициной: врачи различной специальности, медсёстры, лаборанты. Профессия фармацевта и провизора. Производство лекарств. Экскурсия в аптеку.

Практика: «Стартовый уровень» - Внимательно слушают, выделяют главные мысли.

«Базовый уровень» - Формируют отчет об экскурсии.

«Продвинутый уровень» - Перерабатывают информацию, творчески ее преподносят.

Кто готовит для нас продукты питания?

Теория: Пищевая промышленность и её специалисты: технологи и многие другие. Экскурсия в столовую.

Практика: «Стартовый уровень» - Внимательно слушают, выделяют главные мысли.

«Базовый уровень» - Формируют отчет об экскурсии.

«Продвинутый уровень» - Перерабатывают информацию, творчески ее преподносят.

Тема 5. Занимательное в истории химии

История химии.

Теория: Работа с литературой в библиотеке с последующим обсуждением полученной информации. Основные направления практической химии в древности.

Практика: «Стартовый уровень» - Находят нужную информацию.

«Базовый уровень» - Перерабатывают информацию, оформляют в форме отчета.

«Продвинутый уровень» - Перерабатывают информацию, творчески ее преподносят.

Галерея великих химиков.

Теория: Создание презентаций о великих химиках и их демонстрация. Интересные факты, открытия.

Практика: «Стартовый уровень» - Описывают биографии писателей.

«Базовый уровень» - Обозначают их заслуги в области химии.

«Продвинутый уровень» - Изучают и представляют интересные факты и открытия о каком-либо ученом.

Химия на службе правосудия.

Теория: Просмотр отдельных серий художественного фильма «Следствие ведут знатоки». Чтение эпизодов из книги о Шерлоке Холмсе.

Практика: «Стартовый уровень» - Перерабатывает текст, выделяет фрагменты, относящиеся к теме.

«Базовый уровень» - Дает объяснение событиям с химической точки зрения.

«Продвинутый уровень» - Доказывает или опровергает, приводя весомые аргументы.

Химия и прогресс человечества.

Теория: Вещества и материалы, используемые в современной лёгкой и тяжёлой промышленности (полимеры, пластмассы, красители, волокна и т.д.).

Практика: «Стартовый уровень» - Определяют понятие полимеры. Знакомятся с видами полимеров.

«Базовый уровень» - Обозначают какие химические элементы входят в состав полимеров.

«Продвинутый уровень» - Изучают информацию об Ижевском заводе пластмасс.

История химии.

Теория: История химии 20-21 вв.

Практика: «Стартовый уровень» - Находят нужную информацию.

«Базовый уровень» - Перерабатывают информацию, оформляют в форме отчета.

«Продвинутый уровень» - Перерабатывают информацию, творчески ее преподносят.

6. Итоговое занятие.

Теория: Подведение итогов и анализ работы кружка за год.

4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В сфере развития личностных универсальных учебных действий в рамках:

1. Когнитивного компонента будут сформированы:

- основы социально-критического мышления, ориентация в особенностях социальных отношений и взаимодействий;
- экологическое сознание, признание высокой ценности жизни во всех ее проявлениях; правил поведения в чрезвычайных ситуациях.

2. Ценностного и эмоционального компонентов будет сформирована:

- потребность в самовыражении и самореализации, социальном признании.

3. Деятельностного компонента будут сформированы:

- умение вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения и принятия;
- устойчивый познавательный интерес и становлении смыслообразующей функции познавательного мотива;
- готовность выбора профильного образования.

2. Обучающийся получить возможность для формирования:

- выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации и интереса к учению;
- готовности к самообразованию и самовоспитанию.

В сфере развития регулятивных универсальных учебных действий

обучающийся

1. Научится:

- целеполаганию, включая постановку новых целей, преобразование практической задачи в познавательную;
- самостоятельно анализировать условия достижения цели на основе учета выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале;
- планировать пути достижения целей.

2. Получить возможность научиться:

- самостоятельно ставить новые учебные цели и задачи;
- при планировании достижения целей самостоятельно и адекватно учитывать условия и средства их достижения.

В сфере развития коммуникативных универсальных учебных действий обучающийся

1. Научится:

- адекватно использовать речь для планирования и регуляции своей деятельности;
- адекватно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач; владеть устной и письменной речью; строить монологическое контекстное высказывание;
- организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками;
- интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми.

2. Получить возможность научиться:

- брать на себя инициативу в организации совместного действия;
- оказывать поддержку и содействие тем, от кого зависит достижение цели в совместной деятельности.

В сфере развития познавательных универсальных учебных действий обучающийся

1. Научится:

- основам реализации проектно-исследовательской деятельности;
- проводить наблюдения и эксперимент под руководством учителя;
- осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета.

2. Получить возможность научиться:

- ставить проблему, аргументировать ее актуальность;
- самостоятельно проводить исследования на основе применения методов наблюдения;
- выдвигать гипотезы о связях и закономерностях процессов;

- организовать исследование с целью проверки гипотезы;
- делать умозаключения и выводы на основе аргументации.

Предметными результатами освоения программы являются:

- в познавательной сфере: описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого русский язык и язык химии; наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты, химические реакции, протекающие в природе и в быту;
- в ценностно-ориентационной сфере: строить свое поведение в соответствии с принципами бережного отношения к природе;
- в трудовой сфере: планировать и проводить химический эксперимент; использовать вещества в соответствии с их назначением и свойствами;
- в сфере безопасности жизнедеятельности: оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

РАЗДЕЛ № 2. Комплекс организационно-педагогических условий

Условия реализации программы

Для обеспечения реализации программы предполагается использование базы учебного кабинета химии. В кабинете химии имеется достаточная коллекция мультимедийного обеспечения и других электронных образовательных ресурсов, компьютер.

Предполагается использование ресурсов сети Интернет.

Имеется необходимое химическое оборудование и реактивы для проведения экспериментов.

Формы аттестации

Как форма аттестации используется лабораторный практикум.

Практическая или лабораторная работа – достаточно необычная форма контроля, она требует от учащихся не только наличия знаний, но еще и умений применять эти знания в новых ситуациях, сообразительности. Лабораторная работа активизирует познавательную деятельность учащихся, т.к. от работы с ручкой и тетрадью ребята переходят к работе с реальными предметами. Тогда и задания выполняются легче и охотнее. При этом, каждая лабораторная работа преследует какую-либо цель, именно по достижению этой цели (или её опровержению), можно судить о результативности усвоения знаний.

Оценочные материалы

Тесты, викторины.

Методические материалы

№	Название темы	материал	№ приложения
1.	Ознакомление с кабинетом химии и изучение правил техники безопасности	Игра по технике безопасности.	1
2.	Нагревательные приборы и пользование ими.	<i>Практическая работа №1.</i> Использование нагревательных приборов.	2
3.	Взвешивание, фильтрование и перегонка	<i>Практическая работа №2.</i> Изготовление простейших фильтров из подручных средств. Разделение неоднородных смесей.	3
4.	Выпаривание и кристаллизация	<i>Практическая работа №3.</i> Выделение растворённых веществ методом выпаривания и кристаллизации на примере раствора поваренной соли.	4
5.	Основные приемы работы с твердыми, жидкими, газообразными веществами. Лабораторные	<i>Практическая работа №4.</i> Опыты, иллюстрирующие основные приёмы	5

	способы	работы с твердыми,	
	получения неорганически хвеществ.	жидкими и газообразным ивеществами.	
6.	Занимательные опыты по теме: Приёмы обращения с веществами и оборудованием.	<i>Домашние опыты по выращиванию кристаллов хлорида натрия, сахара</i>	6
7.	Самое удивительное на планете вещество-вода.	<i>Практическа я работа №5. Обычные и необычные свойства воды.</i>	7
8.	Вам поможет химия	<i>Практическа я работа №6. Чистка изделий из серебра, мельхиора и т.д.</i>	8

Список литературы

1. Энциклопедия для детей. Том 17. Химия. «АВАНТА», М., 2003
2. Занимательные задания и эффектные опыты по химии. Б.Д.Степин, Л.Ю.Аликберова. «ДРОФА», М., 2002
3. Книга по химии для домашнего чтения. Б.Д.Степин, Л.Ю.Аликберова. «ХИМИЯ», М., 1995
4. Занимательные опыты по химии. В.Н.Алексинский. «ПРОСВЕЩЕНИЕ», М., 1995
5. Профильное обучение. Элективные курсы. Химия для гуманитариев 10, 11 классы. Составитель Н. В. Ширшина. Изд-во «Учитель», Волгоград, 2006.
6. Нетрадиционные уроки. Химия 8-11 классы. Изд-во «Учитель», Волгоград, 2004.
7. Химия. Проектная деятельность учащихся. Составитель Н. В. Ширшина. Изд-во

«Учитель», Волгоград, 2007.

8. Химия в быту. А. М. Юдин, В. Н. Сучков. М. «Химия», 1981.
9. Химия вокруг нас. Ю. Н. Кукушкин. М., «Высшая школа», 1992.
10. Кукушкин Ю.Н. Химия вокруг нас. – М., 1992.
11. Ольгин О. Опыты без взрывов. – М., 1986.
12. Пичугина Г.В. Химия и повседневная жизнь человека. – М., 2006.
13. Юдин А.М., Сучков В.Н. Химия в быту. – М., 1985.
14. Юдин А.М., Сучков В.Н., Коростелин Ю.А. Химия вокруг нас. – М., 1987.
15. <http://hemi.wallst.ru/> - Экспериментальный учебник по общей химии для 8-11 классов.
16. <http://www.en.edu.ru/> – Естественно-научный образовательный портал.
17. <http://www.alhimik.ru/> - АЛХИМИК.
18. <http://www.chemistry.narod.ru/> - Мир Химии. Качественные реакции и получение веществ, примеры. Справочные таблицы. Известные ученые - химики.
19. <http://chemistry.r2.ru/> – Химия для школьников.
20. <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.
21. <http://www.bolshe.ru/book/id=240> - Возникновение и развитие науки химии.

