



Российская Федерация
КУШВИНСКИЙ МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ОКРУГ
МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
КУШВИНСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 3

624300, г. Кушва, Свердловской области, ул. Строителей, 10, тел. (34344) 3-20-22, 2-83-80

РАССМОТРЕНО:
На заседании
Педагогического совета
Протокол № 1
от "28" августа 2025г.



УТВЕРЖДАЮ:
Директор МАОУ СОШ № 3
Н.К. Сташкова
Приказ № 203 от «01» сентября 2025г.

Рабочая программа курса внеурочной деятельности
по естественно – научному направлению

«Химия от А до Я»

Возраст обучающихся: 11 лет

Срок реализации: 1 год

Кушва 2025

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа курса внеурочной деятельности «Химия от А до Я» ориентирована на достижение целей, определённых в Федеральном государственном стандарте основного общего образования. Предполагаемая программа позволяет расширить и углубить знания детей об окружающих нас веществах и химических явлениях. Рабочая программа кружка «Химия от А до Я» разработана для обучающихся 5 классов, то есть для детей такого возраста, когда интерес к окружающему миру особенно велик, а специальных знаний и умений еще не хватает.

Рабочая программа по курсу «Химия от А до Я» составлена на основе следующих нормативных документов:

1. Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации";
2. Порядком организации и осуществления образовательной деятельности основным общеобразовательным программам - образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования, утв. приказом Минобрнауки России от 30.08.2013 № 1015;
3. Порядком организации и осуществления образовательной деятельности дополнительным общеобразовательным программам, утв. приказом Минобрнауки России от 29.08.2013 № 1008;
4. Федеральным государственным образовательным стандартом начального общего образования, утв. приказом Минобрнауки России от 06.10.2009 № 373 «Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования».
5. Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования, утв. приказом Минобрнауки России от 17.12.2010 № 1897;
6. Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования, утв. приказом Минобрнауки России от 17.05.2012 № 413;
7. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020г. №28 "Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи"";
8. Письмо Минобрнауки России №09-3242 от 18.11.2015 "О направлении информации" вместе с "Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных

- общеразвивающих программ (включая разно уровневые программы)";
9. Письмо Минобрнауки России от 29.03.2016 № ВК-641/09 "О направлении методических рекомендаций" (вместе с "Методическими рекомендациями по реализации адаптированных дополнительных общеобразовательных программ, способствующих социально-психологической реабилитации, профессиональному самоопределению детей с ограниченными возможностями здоровья, включая детей-инвалидов, с учетом их особых образовательных потребностей");
 10. Письмом Минобрнауки России от 12.05.2011 №03-296 "Об организации внеурочной деятельности при введении федерального государственного образовательного стандарта общего образования";
 11. Письмом Минобрнауки России Департамента государственной политики в сфере воспитания детей и молодёжи от 14.12.2015 г. № 09-3564 "О внеурочной деятельности и реализации дополнительных образовательных программ".
 12. Письмом Министерства образования и науки РФ от 28.10.2015 г. № 08-1786 «О рабочих программах учебных предметов»;
 13. Письмом Минпросвещения России от 07.05.2020 № ВБ-976/04 «О реализации курсов внеурочной деятельности, программ воспитания и социализации, дополнительных общеразвивающих программ с использованием дистанционных образовательных технологий»;
 14. Письмом Роспотребнадзора от 08.05.2020 № 02/8900-2020-24 «О направлении рекомендаций по организации работы образовательных организаций»;
 15. Приказом Минпросвещения России от 17.03.2020 № 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»;
 16. Методическими рекомендациями Минпросвещения России от 20.03.2020 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.
 17. Устав школы;
 18. Положение о рабочих программах курсов внеурочной деятельности МАОУ СОШ №3

Программа курса «Химия от А до Я» рассчитана на один год. Общее количество часов на уровне основного общего образования составляет 34 часов со следующим распределением часов по классам: 5-й класс – 34 часа: 40 демонстраций, 36 лабораторных опытов, 12 практических работ.

Новизна работы заключается в том, что в курс введены темы, не изучающиеся в школьном курсе химии, но имеющие большое значение для формирования научно-материалистического мировоззрения:

- явления, происходящие с веществами – 11 часов включает экспериментальные работы прикладного характера;
- занимательные опыты юных экспериментаторов в быту, в природе, сельском хозяйстве – 5 часов;
- химический калейдоскоп с растениями – 8 часов;
- творческие итоговые занятия: защита исследовательских проектов; интеллектуальная игра «Юные химики-экспериментаторы».

2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Цель курса: Создание условий для развития интереса к предмету химия, обеспечение основы знаний для последующего обучения.

Задачи курса:

- подготовить учащихся к изучению серьезного учебного предмета химии;
- сформировать устойчивый познавательный интерес к химии;
- изучить основы науки – важнейшие понятия, химическую символику;
- отработать предметные знания и умения: наблюдать, сравнивать, анализировать, моделировать, проводить эксперимент, объяснять наблюдаемые явления, делать выводы;
- формировать практические умения в обращении с веществами, соблюдении правил техники безопасности;
- раскрыть важную роль химии в жизни человека и общества;
- интегрировать знания по предметам химия и биология.

Основные идеи курса:

- единство живого и неживого на Земле;
- зависимость применения вещества от его свойств;
- взаимосвязь человека и природы;
- деятельность человека – ведущий фактор на Земле.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА

Личностные результаты:

- 1) в *ценностно-ориентационной сфере* – чувство гордости за химическую науку, гуманизм, отношение к труду, целеустремленность, самоконтроль и самооценка;
- 2) в *трудовой сфере* – готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;
- 3) в *познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере* – мотивация учения, умение управлять своей познавательной деятельностью.

Метапредметные результаты:

- 1) владение универсальными естественно-научными способами деятельности: наблюдение, измерение, эксперимент, учебное исследование; применение основных методов познания;
- 2) умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- 3) умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике;
- 4) использование различных источников для получения химической информации.

Предметные результаты:

1. В *познавательной сфере*:
 - давать определения изученных понятий;
 - описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого естественный (русский) язык и язык химии;
 - классифицировать изученные объекты и явления;
 - делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных химических закономерностей;
 - структурировать изученный материал и химическую информацию, полученную из других источников;
2. В *ценностно-ориентационной сфере*:
 - анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека;
 - разъяснять на примерах материальное единство и взаимосвязь компонентов живой и неживой природы и человека как важную часть этого единства;
 - строить свое поведение в соответствии с принципами бережного отношения к природе.

3. В трудовой сфере:

- Планировать и проводить химический эксперимент;
- Использовать вещества в соответствии с их назначением и свойствами, описанными в инструкциях по применению.

4. В сфере безопасности жизнедеятельности:

- Оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

4. СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Тема №1.

Предмет химии. В мире веществ. Вводный инструктаж по технике безопасности. 1 час.

Химия — наука о веществах, их свойствах и превращениях. Значение химии в жизни человека. Хемофилия и хемофобия, их воздействие на отношение к науке.

Тема №2.

Введение в мир химии. 8 часов

Методы изучения химии: наблюдение, эксперимент, моделирование.

Овладение огнем. Поклонение огню. Строение пламени.

Физические тела и вещества. Частицы микромира: атомы, молекулы.

Понятие о химическом элементе. Знаковые химические модели: химические знаки и формулы. Простые и сложные вещества. Моделирование формул веществ. Состав вещества: качественный и количественный. Классификация и свойства веществ живого организма. Роль неорганических и органических веществ в жизни человека.

Демонстрации:

1. Лабораторное оборудование.
2. Горение водорода.
3. Горение сахара.
4. Дым без огня.
5. Несгораемый платок
6. Хлорофилловая вытяжка.
7. Коллекции «Витамины».
8. Действие солей тяжелых металлов на белки

Лабораторные опыты:

1. Зажигание спиртовки без спичек.
2. Огнедышащий дракон.

3. Волшебный огонь.
4. Горение древесного уголька в кислороде, выделяемом при разложении нитрата калия.
5. Моделирование из наборов шаростержневых моделей простых и сложных веществ.
6. Обнаружение жира в семени подсолнечника,
7. Обнаружение эфирных масел в листьях герани и апельсиновой корке
8. Обнаружение крахмала и белков в муке».
9. Обнаружение витамина. «С» в апельсине, лимоне и «Фанте»

Практические работы:

1. Знакомство с химической лабораторией и ее оборудованием. Правила техники безопасности в кабинете химии. Устройство и работа лабораторного штатива.
2. Измерение массы колбы, химического стакана, поваренной соли, гранулы цинка с помощью весов и разновесов.
3. Строение пламени. Устройство и работа спиртовки

Тема №3

Явления, происходящие с веществами 11 часов.

Явления физические и химические. Чистые вещества и смеси.

Массовая доля растворенного вещества. Приготовление растворов с определенной массовой долей растворенного вещества в растворе.

Состав почвы – природной смеси. Физические явления, происходящие при разделении смесей веществ. Способы разделения смесей веществ: дистилляция, кристаллизация, выпаривание, возгонка, фильтрование, отстаивание, перегонка.

Явления, связанные с изменением состава вещества. Химические реакции.

Признаки химических реакций. Условия начала и прекращения реакций.

Качественные реакции в химии. Индикаторы. Индикаторы химические и природные. Приготовление индикаторов из различных органов растений, растущих в природе.

Значение химических реакций в народном хозяйстве, быту, медицине.

Демонстрации:

9. Примеры физических явлений: возгонка хлорида аммония, просеивание муки, образование творожистого осадка хлорида серебра.
10. Марлевые повязки, противогаз, устройство и функции.
11. Выделение теплоты в ходе опыта «Вулкан».
12. Растворение мрамора в азотной кислоте.
13. Помутнение известковой воды при пропускании углекислого газа.

14 Образование осадка при взаимодействии карбоната натрия и хлорида кальция.

15 Изменение цвета при взаимодействии хлорида железа (III) с роданидом аммония

16. Поглощение теплоты при разложении малахита.

17. Волшебные палочки.

Лабораторные опыты:

10. Разделение смеси серы и опилок железа,

11. Разделение порошка серы и речного песка;

12. Химические явления: горение бенгальского огня.

13. Денатурация куриного белка под влиянием серной кислоты.

14. Растворение в воде таблетки аспирина УПСА.

15. Приготовление известковой воды и опыты с ней.

16. Взаимодействие раствора перманганата калия с аскорбиновой кислотой.

17. Взаимодействие чая с лимоном.

18. Взаимодействие таблеток ментола с пепси-колой.

Практические работы

4 Выращивание «инея» на еловых веточках и крупных «алмазов» из насыщенного раствора поваренной соли.

5. Очистка смеси калийной соли, песка и серы.

6. Определение состава почвы.

7 Приготовление растворов: а) поваренной соли для отбора полновесных семян; б) поваренной соли для консервирования помидоров; в) хлорида калия для подкормки кабачков.

8: Домашняя: Гашение пищевой соды уксусом, взаимодействие молока с соком лимона, взаимодействие раствора йода с медной монетой.

9. Изучение физических и химических свойств ацетилсалициловой кислоты.

10 Анализ молока.

11 Индикаторы из растений: получение и исследование реакции среды.

Тема №4.

Занимательные опыты юных экспериментаторов 5 часов

Занимательные опыты вокруг нас. Различные способы получения пламени. Разноцветное пламя. Реакции, идущие с выделением и поглощением тепла. Обугливание и горение сахара.

Что такое катализаторы и может ли вода быть катализатором?

Занимательные химические опыты в природе. Можно ли получить химические водоросли в лаборатории, «буран» в стакане, добыть «золото»?

Занимательные химические опыты в сельском хозяйстве: разные способы получения «молока», как получить оригинальное яйцо?

Занимательные химические опыты других направлений. Вызывающие интерес.

Демонстрации:

18. Вода зажигает бумагу.
19. Разноцветное пламя.
20. Самовоспламеняющаяся жидкость.
21. Вода – катализатор взаимодействия алюминия и йода.
22. Замораживание бензола.
23. «Золотой» нож.
24. Примерзание стакана.
25. Кровь без раны.
26. Моментальная цветная «фотография».
27. Уголь из сахарной пудры.
28. Добывание «золота».
29. Химические водоросли.
30. «Буря» в стакане.
31. Летающая банка.
32. Лопающиеся воздушные шары.

Лабораторные опыты:

19. Фараоновы змеи из глюконата кальция
20. разные способы получения «молока».
21. Превращение «молока в воду».
22. Оригинальное яйцо

Тема №5

Химический калейдоскоп с растениями 8 часов.

Лист. Физические и химические процессы, происходящие в листьях: дыхание, фотосинтез, транспирация. Роль процесса фотосинтеза в природе и жизни человека.

Корень. Как обнаружить, что корни высасывают воду с растворенными минеральными веществами из почвы? Гидропоника. Выращивание растений на растворах солей.

Стебель. Передвижение воды, минеральных солей и органических веществ в растении по стеблю.

Семя. Дыхание семян: признаки процесса.

Цветок. Можно ли красную розу превратить в белую?

Получение каучука из сока комнатного фикуса; получение эфирного масла из душистой герани; получение красителей из разных органов растений.

Демонстрации:

33. Испарение воды листьями герани.

34. Результат опыта, доказывающего процесс фотосинтеза в листьях растения герани.
35. Сосущая сила корней
36. Доказательство силы набухающих семян гороха.
37. Набухание семян.
38. Можно ли красную розу превратить в белую?
39. Получение каучука из сока комнатного фикуса.
40. Гербарные экземпляры растений, из которых можно приготовить природные красители: ива, тополь, черемуха, душица, лук.

Лабораторные опыты:

23. Выделение кислорода веточками водных растений: элодеей и роголистником.
24. Собираание кислорода в сосуд и доказательство наличия кислорода, выделенного элодеей.
25. Передвижение воды, минеральных солей по сосудам древесины (опыт с подкрашенными чернилами).
26. Передвижение органических веществ в растении по лубу коры (опыт со снятым кольцом коры на ветке тополя).
27. Поглощение кислорода и выделение углекислого газа при дыхании семян.
28. Выделение тепла при дыхании семян.
29. Домашний: Изменение окраски антоциана краснокочанной капусты.
30. Домашний: Изменение окраски цветков фиалки (или колокольчиков и синих анютиных глазок).
31. Получение эфирного масла из душистой герани.
32. Получение сахара из крахмала картофельных клубней.
33. Получение природных красителей:
Из коры ивы – светло-коричневого цвета;
34. Из луковой шелухи – красно-коричневого цвета,
35. Из душицы – красного;
36. Из побегов черемухи, тополя – зеленого.

Практические работы

12. Домашняя: Выращивание лука путем гидропоники

Тема №7.

Итоговые занятия 1 час

Итоговое занятие - защита мини-проектов «Химия от А до Я »

5. УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№	Тема	всего	теория	практика
1	Введение. Предмет химии. В мире веществ.	1	1	
2	Введение в мир химии.	8	2	6
3	Явления, происходящие с веществами	11	3	8
4	Занимательные опыты юных экспериментаторов	5	1	4
5	Химический калейдоскоп с растениями	8	3	5
6	Итоговые занятия.	1		1
	Итого:	34	10	24

6. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Учебно-методическое обеспечение

Материально-техническое оснащение образовательного процесса

Электронные образовательные ресурсы

1. Мультимедийный диск «Видеоуроки. Химия на Инфоуроке. 8 класс» (по всем темам).
2. Модули электронных образовательных ресурсов «Химия» (<http://fcior.edu.ru>)
3. Материалы единой коллекции цифровых образовательных ресурсов (<http://school/collection.edu.ru>)
4. Комплект компьютерных презентаций, созданный автором программы и разработанных учителями различных педагогических сообществ
5. <http://www.alhimik.ru/> - АЛХИМИК - ваш помощник, лоцман в море химических веществ и явлений.
6. Видео занимательных опытов с сайта «Шоу сумасшедшего профессора Николя»

Экранно-звуковые пособия:

1. Видеофильм «Химия вокруг нас».

2. Видеофильмы «Химия. 9 класс».

Печатные пособия:

1. Таблица «Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева»
2. Таблицы «Правила техники безопасности»
3. Таблица «Растворимость кислот, оснований и солей в воде»
4. Портрет Д.И. Менделеева.
5. Комплект таблиц для 8 класса.
6. Карточки с тестовыми заданиями.
7. Инструктивные карточки для лабораторных и практических работ.

Технические средства обучения:

1. Компьютер.
2. Мультимедиапроектор.
3. Интерактивная доска.

Учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование:

1. Набор шаростержневых моделей для составления моделей молекул.
2. Лабораторный штатив с принадлежностями.
3. Штативы для пробирок.
4. Штативы металлические.
5. Пробирочные зажимы.
6. Спиртовка.
7. Стеклянные трубки.
8. Воронка.
9. Химические стаканы на 50, 100 мл.
10. Колбы на 100 мл.
11. Круглодонные колбы.
12. Мерные цилиндры.
13. Плоскодонные колбы на 100 мл.
14. Пробирки.
15. Стеклянные палочки.
16. Ступка с пестиком.
17. Пробки с газоотводной трубкой.
18. Асбестовая сетка.
19. Весы с разновесами.
20. Столик подъемный.
21. Противогаз.

22. Сито.
23. Марлевые повязки.
24. Бенгальские огни
25. Свечи.
26. Принадлежности для приборов: «Испарение воды листьями», «Фотосинтез», «Дыхание семян», «Сосущая сила корня».
27. Окрашенные раствором чернил спилы веточек сосны и побеги тополя.
28. Куриное яйцо.
29. Носовые платочки.
30. Древесный уголь.
31. Наборы почвы.
32. Листья фикуса. Краснокочанной капусты
33. Цветки колокольчика, фиалки собачьей, фиалки узамбарской, красной розы.
34. Семена подсолнечника, гороха
35. Клубни картофеля.
36. Побеги элодеи, роголистника, ивы с корой, душицы, черемухи, тополя, бузины, луковая шелуха.
37. Яблоко, лимон, «Фанта», «Пепси-кола».
38. Ментол, ацетилсалициловая кислота, глюконат кальция, наборы витаминов, аспирин УПСА.

Химические реактивы и материалы:

1. Кислоты: соляная, серная, азотная, уксусная, лимонная, аскорбиновая.
2. Основания: гидроксид натрия, известковая вода;
3. Металлы: магний, железо, цинк, медные монеты, гранулированный цинк.
4. Неметаллы: кислород, сера, йод.
5. Соли: перманганат калия, хлорид железа(III), красная кровяная соль, FeSO_4 , KMnO_4 , $(\text{NH}_4)_2\text{Cr}_2\text{O}_7$, хлорид натрия, Хлорид аммония, нитрат калия, нитрат свинца, иодид калия, хлорид кальция.
6. Этиловый спирт, глицерин.
7. Индикаторы: метиловый оранжевый, лакмус, фенолфталеин, универсальный.
8. Мрамор, мел, растительное масло, нефть, активированный уголь, смесь поваренной соли с песком.
9. Вода, черная тушь, чернила.
10. Куриный белок, молоко.
11. Сахар.

12. Карбонат натрия, карбонат кальция, гидрокарбонат натрия, мрамор.
13. Хлорид кальция.
14. Роданид аммония.
15. Малахит.
16. Смесь серы и песка.
17. Оксид кальция.
18. Бензол.

Коллекции:

1. Коллекция «Мрамор».
2. Коллекция «Минералы и горные породы».
3. Коллекция «Нефть и продукты ее переработки».

7. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ И ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Методические приёмы контроля знаний:

На занятии при изучении материала эффективно использование таких приемов, как: «верите ли вы» (придает определенную интригу, способствует критически оценивать результат). Прием передачи содержания материала друг другу в парах и группах: «лови ошибку», прием «повторяем с контролем» (составление вопросов к изученной теме). Используется прием, приводящий к выдвижению гипотез: придумай к видео (слайду, тексту, иллюстрации) вопрос, начинающийся со слов: «Если бы...», «Предположите, что будет, если...», «Почему...»

С целью текущего контроля используются приемы: «выберите следующие верные утверждения», «выберите один правильный ответ из четырех предложенных». Итоговый контроль проводится в виде защиты исследовательских проектов «Увлекательная химия» и интеллектуальной игра «Юные химики-экспериментаторы».

Динамика интереса к курсу будет отслежена через наблюдение за деятельностью учащихся и их настроением: за степенью активности на занятиях, посещаемостью. Специально организованное анкетирование позволяет выявить наличие или отсутствие интереса к химическому курсу, поможет провести анализ, сделать выводы.

Формы аттестации и оценочные материалы:

Темы исследовательских мини-проектов.

- Химия: польза или вред?
- Загрязнение атмосферного воздуха.

- Углекислый газ в школьном кабинете или как меняется концентрация углекислого газа во время занятий в классе.
- Сравнение способов очистки питьевой воды.
- Пищевые добавки: за или против?
- Чипсы: польза или вред?
- Фотосинтез растений: растению польза или вред?
- Использование растительных пигментов и пищевых красителей в жизни человека.

8. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Литература для учащихся:

1. Аликберова Л.Ю. Занимательная химия. Книга для учащихся, учителей и родителей. – М.: Аст-Пресс, 1999.
2. Габриелян О.С. Химия. Вводный курс. 7 класс: учебное пособие /О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов, А.К. Ахлебинин. – 7-е издание, стереотипное – М.: Дрофа, 2013 (Электронный вариант)
3. Исаев Д.И. «Об использовании домашнего эксперимента». Журнал «Химия в школе» №9 2009.
4. Ольгин О.М. Опыты без взрывов: - М.: Химия 1986 г.
5. Оргик Ю.Г. Химический калейдоскоп. Книга для учащихся. Минск Народнаясвета, 1988.
6. Савина Л.А. «Я познаю мир» энциклопедия по химии. – М.: «Астрель» 2005.
7. Тыльдсепп А.А., Корк В.А. «Мы изучаем химию»: книга для учащихся 7–8 класс, средней школы – М.: Просвещение , 1988.
8. Шкурко Д.В. Забавная химия.- М.: Владос, 1996.
9. Штремплер Г.И. «Химия на досуге: Домашняя лаборатория химии», кн. для учащихся. – М.: Просвещение: «Уч. лит.», 1996.

Литература для учителя:

1. Асмолов А.Г. Формирование универсальных действий в основной школе: от действия к мысли. Система заданий: пособие для учителя. – М.: Просвещение, 2011.
2. Брейгер Л.М. Нестандартные уроки. Химия.8-11 классы. Издательство «Учитель», Волгоград, 2002.
3. Волынова Л.Г. Химия. Предметная неделя в школе: планы и конспекты мероприятий. – Волгоград: Учитель, 2005.

4. Денисова В.Г. Мастер-класс учителя химии 8-11 классы. Методическое пособие с электронным приложением. – М.: Издательство «Глобус», 2010.
5. Злотников Э.Г. Урок окончен – занятия продолжаются. Внеклассная работа по химии. М.: Просвещение, 1992.
6. Нога Г.С. Опыты и наблюдения над растениями. Пособие для учителей. – М.: Просвещение, 1976.
7. Ольгин О.М. Опыты без взрывов, Изд. Второе, переработанное. – М: Химия, 1986.
8. Сомин Л.Е. Увлекательная химия. Пособие для учителей. – М.: Просвещение, 1978.
9. Травкин М.П. Занимательные опыты с растениями. Государственное учебно-педагогическое издательство Министерства просвещения РСФСР. – М.: 1980.
10. Тыльдсепп А.А., Корк В.А. Мы изучаем химию: книга для учащихся 7–8 класс, средней школы – М.: Просвещение , 1988.
11. Ширшина Н.В. Химия 9 класс. Сборник элективных курсов. – Волгоград: Учитель, 2005.
12. Штремплер Г.И. «Химия на досуге: Домашняя лаборатория химии», кн. для учащихся. – М.: Просвещение: «Уч. лит», 1996.
13. Шукайло А.Д. Тематические игры по химии. 8 класс. Методическое пособие для учителя. - М.6 ТЦ Сфера, 2003
14. Щербакова С.Г. Организация проектной деятельности по химии 8-9 классы. – Волгоград: ИТД «Корифей», 2007.

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 149161537562845387390792934584827419464073741372

Владелец Мельников Алексей Александрович

Действителен с 16.10.2024 по 16.10.2025