

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Будённовская средняя общеобразовательная школа № 80

ПРИНЯТО

на заседании педагогического
совета
Протокол от «10» мая 2023 № 9

УТВЕРЖДАЮ

Директор
МБОУ Будённовской СОШ № 80
Л.А.Минькова
Приказ от «11» мая 2023 № 167



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ПРОГРАММА
«Юный химик»
естественно-научное направление**

Уровень программы: базовый

Вид программы: типовая

Уровень программы: разноуровневая

Возраст детей: от 14 до 17 лет

Срок реализации: 1 год

Разработчик: Панченко Юлия Сергеевна,
педагог дополнительного образования

п.Конезавод имени Буденного
2023

ОГЛАВЛЕНИЕ

I. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.....	3-4
II. УЧЕБНЫЙ ПЛАН. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК.....	5-8
2.1 Учебный план	5-8
2.2 Календарный учебный график.....	8-11
III. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ.....	12
3.1 Условия реализации программы.....	12
3.2 Формы контроля и аттестации	13
3.3. Планируемые результаты	14-15
IV. МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ	15
ДИАГНОСТИЧЕСКИЙ ИНСТРУМЕНТАРИЙ.	16
VI. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	17
VII. ПРИЛОЖЕНИЯ.....	Ошибка! Закладка не определена.
Приложение 1	Ошибка! Закладка не определена.

I. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Актуальность программы:

В современных условиях объем знаний резко и быстро возрастает, поэтому необходимо прививать учащимся умение самостоятельно пополнять знания, ориентироваться в потоке информации, побуждать интерес и привычку к постоянному расширению кругозора. Химия как наука вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Она раскрывает роль науки в экономическом и культурном развитии общества, способствует формированию современного научного мировоззрения. Химия открывает исключительные возможности для развития познавательных, интеллектуальных и творческих способностей учащихся, позволяет понять законы природы и успешно использовать достижения современных технологий в повседневной жизни.

Отличительные особенности программы, новизна:

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа естественнонаучной направленности «Юный химик» ориентирована на учащихся 8-9-х классов. Содержание программы знакомит учеников с характеристикой веществ окружающих нас. Эти вещества, несмотря на свою тривиальность, имеют интересную историю и необычные свойства. Данный курс не только существенно расширяет кругозор учащихся, но и предоставляет возможность интеграции в национальную и мировую культуру, раскрывает материальные основы окружающего мира, дает химическую картину природы. Так же, обучающиеся получают возможность погрузиться в мир химического эксперимента, интерес к которому всегда велик. Программой предусмотрены новые педагогические технологии в проведении занятий, электронное обучение и гибридное обучение, нововведения в формах диагностики и подведения итогов реализации программы, новые формы взаимодействия участников образовательного процесса.

Цель: развивать личность ребенка, формируя и поддерживая интерес к химии; 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; продолжить формирование знаний, умений и навыков самостоятельной экспериментальной и исследовательской деятельности и развитие индивидуальности творческого потенциала ученика

Данная программа составлена по учебным пособиям с подробными инструкциями и необходимым теоретическим материалом.

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

Задачи:

обучающие:

- сформировать навыки элементарной исследовательской работы;
- расширить знания учащихся по химии, экологии;
- научить применять коммуникативные и презентационные навыки;
- научить оформлять результаты своей работы.

развивающие:

- развить умение проектирования своей деятельности;

- способствовать развитию логического мышления, внимания;
- продолжить формирование навыков самостоятельной работы с различными источниками информации;
- продолжить развивать творческие способности.

воспитательные:

- 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.

Характеристика программы

Направленность программы: естественнонаучная.

Тип: модифицированная

Вид: типовая

Уровень освоения: базовый

Объем и срок освоения программы

Общее количество учебных часов, необходимых для освоения программы составляет 34 часа в год).

Режим занятий количество занятий - 1 раз в неделю по 1 часу

Тип занятий: лекции, семинары, групповые, парные, индивидуальные.

Форма обучения: очная

Адресат программы: обучающиеся от 14 лет

Наполняемость группы: 12-15 обучающихся

II. УЧЕБНЫЙ ПЛАН. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

2.1 Учебный план

Таблица 1.

Учебный план

№ п/п		Количество часов			Форма контроля, аттестации
		Теория	Практика	Всего	
1. Раздел: «Химия—наука о веществах и их превращениях»					
1.1	Химия — наука о веществах и превращениях	1		1	Входной
1.2	Лабораторное оборудование		1	1	Текущий
2. Раздел: «Вещества вокруг тебя, оглянись!»					
2.1	Вода и её свойства	1		1	Текущий
2.2	Практическая работа № 1. «Анализ и очистка воды».		1	1	Текущий
2.3	Уксусная кислота	1		1	Текущий
2.4	Питьевая и пищевая сода.	1		1	Текущий
2.5	Чай	1		1	Текущий
2.6	Многообразие лекарственных веществ.	1		1	Текущий
2.7	Перекись водорода	1		1	Текущий
2.8	Практическая работа № 2. «Получение кислорода из перекиси водорода».		1	1	Текущий
2.9	Аспирин	1		1	Текущий
2.10	Крахмал	1		1	Текущий
2.11	Мыло	1		1	Текущий
2.12	Стиральные порошки и моющие средства	1		1	Текущий
2.13	Косметические средства	1		1	Промежуточная аттестация
2.14	Практическая работа № 3. «Изготовим духи сами».		1	1	Текущий

2.15	Растительные и животные масла.	1		1	Текущий
3. Раздел: «Увлекательная химия для экспериментаторов»					
3.1	Симпатические чернила	1		1	Текущий
3.2	Практическая работа № 4. «Получение акварельных красок».		1	1	Текущий
3.3	Состав школьного мела.	1		1	Текущий
3.4	Практическая работа № 5. «Свойства школьного мела».		1	1	Текущий
3.5	Практическая работа № 6. «Изготовление школьных мелков».		1	1	Текущий
3.6	Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в различных средах.	1		1	Текущий
3.7	Практическая работа № 7. «Определение среды раствора с помощью индикаторов».		1	1	Текущий
3.8	Практическая работа № 8. «Приготовление растительных индикаторов и определение с помощью них рН раствора».		1	1	Текущий
3.9	История и физика мыльных пузырей.	1		1	Текущий
3.10	Практическая работа № 9. «Мыльные опыты».		1	1	Текущий

Раздел 4. «Что мы узнали о химии?»					
4.1	Подготовка мини-проектов	1		1	Текущий
4.2	Подготовка мини-проектов	1		1	Текущий
4.3	Подготовка мини-проектов	1		1	Текущий
4.4	Презентация проектов	1		1	Промежуточная аттестация
4.5	Презентация проектов	1		1	Итоговый
4.6	Презентация проектов	1		1	Итоговый
4.7	Презентация проектов	1		1	Итоговый
Итого:		24	10	34	

Содержание учебного плана

Раздел 1. «Химия–наука о веществах и их превращениях» - 2 часа

Химия–наука о веществах и их превращениях. История химии. Алхимия. Химия вчера, сегодня, завтра. Техника безопасности в кабинете химии. Демонстрация. Удивительные опыты.

Лабораторное оборудование. Знакомство с раздаточным оборудованием для практических и лабораторных работ. Посуда, её виды и назначение. Реактивы и их классы. Обращение с кислотами, щелочами, ядовитыми веществами. Меры первой помощи при химических ожогах и отравлениях. Выработка навыков безопасной работы. Лабораторная работа № 1. Знакомство с оборудованием для практических и лабораторных работ.

Раздел 2. «Вещества вокруг тебя, оглянись!» - 15 часов

Вещество, физические свойства веществ. Отличие чистых веществ от смесей. Способы разделения смесей. Вода и её свойства. Вода пресная и морская. Способы очистки воды: отстаивание, фильтрование, обеззараживание.

Практическая работа № 1. «Свойства воды. Анализ и очистка воды».

Столовый уксус и уксусная эссенция. Свойства уксусной кислоты и её физиологическое воздействие. Лабораторная работа № 1. «Свойства уксусной кислоты».

Питьевая и пищевая сода. Свойства и применение.

Лабораторная работа № 2. «Свойства питьевой соды».

Чай, состав, свойства, физиологическое действие на организм человека.

Лабораторная работа № 3. «Свойства чая».

Многообразие лекарственных веществ. Какие лекарства мы обычно можем встретить в своей домашней аптечке? Аптечный йод и его свойства. Почему йод надо держать в плотно закупоренной склянке. «Зеленка» или раствор бриллиантового зеленого.

Лабораторная работа № 4. Необычные свойства таких обычных зеленки и йода.

Перекись водорода и гидроперит. Свойства перекиси водорода.

Практическая работа № 2. «Получение кислорода из перекиси водорода».

Аспирин или ацетилсалициловая кислота и его свойства. Опасность при применении аспирина. Лабораторная работа № 5. «Свойства аспирина».

Крахмал, его свойства и применение. Образование крахмала в листьях растений. Лабораторная работа № 6. «Свойства крахмала».

Мыло или мыла? Отличие хозяйственного мыла от туалетного. Щелочной характер хозяйственного мыла. Лабораторная работа № 7. «Свойства мыла».

Стиральные порошки и другие моющие средства. Какие порошки самые опасные. Надо ли опасаться жидких моющих средств. Лабораторная работа № 8. «Сравнение моющих свойств мыла и СМС».

Лосьоны, духи, кремы и прочая парфюмерия. Могут ли представлять опасность косметические препараты? Можно ли самому изготовить духи?

Практическая работа № 3. «Изготовим духи сами».

Растительные и животные масла. Маргарин, сливочное и растительное масло, сало. Чего мы о них не знаем? Лабораторная работа № 9. «Свойства растительного и сливочного масел».

Раздел 3. «Увлекательная химия для экспериментаторов» - 10 часов.

Симпатические чернила: назначение, простейшие рецепты. Состав акварельных красок. Правила обращения с ними.

Практическая работа № 4. «Получение акварельных красок».

Состав школьного мела. Мел, известняк, мрамор.

Практическая работа № 5. «Свойства школьного мела».

Практическая работа № 6. «Изготовление школьных мелков».

Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в различных средах.

Практическая работа № 7. «Определение среды раствора с помощью индикаторов».

Практическая работа № 8. «Приготовление растительных индикаторов и определение с помощью них рН раствора».

История мыльных пузырей. Физика мыльных пузырей.

Практическая работа № 9. «Мыльные опыты».

Раздел 4. «Что мы узнали о химии?» – 7 часов.

Подготовка и защита мини-проектов.

2.2 Календарный учебный график

Таблица 2

Календарный учебный график
дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы
«Юный химик»

№ п/п	Дата	Тема занятия	Кол-во часов	Время проведения занятия	Форма занятия	Место проведения	Форма контроля
1		Химия - наука о веществах и превращениях	1		Лекция	Кабинет химии	Викторина
2		Лабораторное оборудование	1		Работа в парах	Кабинет химии	Практическая работа

3		Вода и её свойства	1		Лекция	Кабинет химии	Самостоятельная работа
4		Практическая работа № 1. «Анализ и очистка воды»	1		Работа в парах	Кабинет химии	Практическая работа
5		Уксусная кислота	1		Лекция	Кабинет химии	Презентация исследовательской деятельности
6		Питьевая и пищевая сода.	1		Работа в группах	Кабинет химии	Викторина
7		Чай	1		Лекция	Кабинет химии	Презентация исследовательской деятельности
8		Многообразие лекарственных веществ.	1		Семинар	Кабинет химии	Самостоятельная работа
9		Перекись водорода	1		Лекция	Кабинет химии	Викторина
10		Практическая работа № 2. «Получение кислорода из перекиси водорода».	1		Работа в парах	Кабинет химии	Практическая работа
11		Аспирин	1		Лекция	Кабинет химии	Игра
12		Крахмал	1		Лекция	Кабинет химии	Презентация исследовательской деятельности
13		Мыло	1		Работа в группах	Кабинет химии	Игра
14		Стиральные порошки и моющие средства	1		Семинар	Кабинет химии	Творческая работа
15		Косметические средства	1		Семинар	Кабинет химии	Творческая работа
16		Практическая работа № 3. «Изготовим духи сами»	1		Индивидуальное занятие	Кабинет химии	Практическая работа

17		Растительные и животные масла	1		Работа в группах	Кабинет химии	Проверка знаний, умений, навыков в ходе беседы
18		Симпатические чернила	1		Семинар	Кабинет химии	Проверка знаний, умений, навыков в ходе беседы
19		Практическая работа № 4. «Получение акварельных красок»	1		Индивидуальное занятие	Кабинет химии	Практическая работа
20		Состав школьного мела	1			Кабинет химии	Проверка знаний, умений, навыков в ходе беседы
21		Практическая работа № 5. «Свойства школьного мела»	1		Работа в парах	Кабинет химии	Практическая работа
22		Практическая работа № 6. «Изготовление школьных мелков»	1		Индивидуальное занятие	Кабинет химии	Практическая работа
23		Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в различных средах	1		Лекция	Кабинет химии	Проверка знаний, умений, навыков в ходе беседы
24		Практическая работа № 7. «Определение среды раствора с помощью индикаторов»	1		Индивидуальное занятие	Кабинет химии	Практическая работа
25		Практическая работа № 8. «Приготовление растительных индикаторов и определение с помощью них рН раствора»	1		Индивидуальное занятие	Кабинет химии	Практическая работа
26		История и физика	1		Лекция	Кабинет химии	Проверка знаний, умений, навыков в

		МЫЛЬНЫХ пузырей					ходе беседы
27		Практическая работа № 9. «МЫЛЬНЫЕ опыты»	1		Работа в парах	Кабинет химии	Практическая работа
28		Подготовка мини-проектов	1		Индивидуальное занятие	Кабинет химии	Проектная работа
29		Подготовка мини-проектов	1		Индивидуальное занятие	Кабинет химии	Проектная работа
30		Подготовка мини-проектов	1		Индивидуальное занятие	Кабинет химии	Проектная работа
31		Презентация проектов	1		Семинар, защита проектов	Кабинет химии	Коллективный анализ каждой выполненной работы и самоанализ; проверка знаний, умений, навыков в ходе беседы
32		Презентация проектов	1		Семинар, защита проектов	Кабинет химии	Коллективный анализ каждой выполненной работы и самоанализ; проверка знаний, умений, навыков в ходе беседы
33		Презентация проектов	1		Семинар, защита проектов	Кабинет химии	Коллективный анализ каждой выполненной работы и самоанализ; проверка знаний, умений, навыков в ходе беседы
34		Презентация проектов	1		Семинар, защита проектов	Кабинет химии	Коллективный анализ каждой выполненной работы и самоанализ; проверка знаний, умений, навыков в ходе беседы

III. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

3.1 Условия реализации программы

Материально-техническое оснащение

- Специализированный кабинет.
- Компьютер, проектор.
- Качественное освещение.
- Лабораторные столы
- Наглядные пособия.
- Набор хим. посуды и принадлежностей для лаб. работ по химии (НПХЛ)
- Наборы атомов для самостоятельной сборки моделей молекул.
- Коллекция минералов и горных пород
- Коллекция простых и сложных веществ.
- Реактивы:
 - Fe
 - Zn
 - Cu
 - S
 - ZnO
 - CaO
 - Al₂O₃
 - CuO
 - FeO
 - H₂O₂
 - NaCl
 - H₂SO₄
 - HCl
 - CuSO₄
 - FeSO₄
 - MgSO₄
 - NaOH
 - Pb(CH₃COOH)₂
 - Известковая вода
 - Сахар
 - Масло растительное
 - Крахмал
 - Мыло
 - Уголь активированный
 - Чернила
 - Универсальная индикаторная бумага
 - Растворы индикаторов (лакмус, фенолфталеин, метилоранж)
 - (CuOH)₂CO₃
 - Люминофоры

Кадровое обеспечение Панченко Юлия Сергеевна, педагог дополнительного образования.

3.2 Формы контроля и аттестации

Время проведения	Цель проведения	Формы контроля
Входной контроль		
В начале учебного года.	Определение имеющихся знаний и творческих способностей обучающихся.	Беседа, практическая работа, викторины, игры.
Текущий контроль		
В течение всего учебного года.	Определение степени усвоения обучающимися учебного материала. Выявление обучающихся, отстающих и опережающих обучение. Подбор наиболее эффективных методов и средств обучения.	<ul style="list-style-type: none"> - Самостоятельная работа. - Творческая работа. - Проектная работа • Итоговые выставки творческих работ; • Портфолио и презентации исследовательской деятельности; • Участие в конкурсах исследовательских работ
Промежуточная аттестация		
В конце первого полугодия.	Определение степени усвоения обучающимися учебного материала. Определение результатов обучения.	Коллективный анализ каждой выполненной работы и самоанализ; проверка знаний, умений, навыков в ходе беседы.
В конце второго полугодия	Определение результатов обучения.	
Итоговый контроль		
По завершению обучения по общеобразовательной общеразвивающей программе.	<ul style="list-style-type: none"> • Определение уровня развития обучающихся. • Ориентирование обучающихся на дальнейшее обучение. • Получение сведений для совершенствования образовательной программы и методов обучения. 	<ul style="list-style-type: none"> • Презентации творческих и исследовательских работ • Участие в выставках и мероприятиях, • Участие в конкурсах исследовательских работ в школьном научном обществе, экологическом обществе.
Формы подведения итогов реализации программы. <ul style="list-style-type: none"> • Итоговые выставки творческих работ; • Портфолио и презентации с исследовательской деятельности; • Участие в конкурсах исследовательских работ; выполнении индивидуальных проектов 		

3.3. Планируемые результаты

Предметные

- предполагать, какая информация необходима;
- 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.

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

IV. МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Формы и методы проведения занятий.

Методы проведения занятий:

•Словесный метод: рассказ, беседа, лекция, работа с литературным материалом.

Деятельность обучающихся заключается в восприятии и осмыслении полученной информации, выполнении заданий в творческих тетрадях.

•Наглядный метод: использование раздаточного материала, показ фото и видеоматериалов, демонстрация наглядных пособий.

Практический метод: тренинги, упражнения, творческие задания.

• Формы проведения занятий:

- инструктаж;
- игра;
- беседа;
- лекция;
- просмотр видеофильмов;
- лабораторные работы;
- эксперименты;
- самостоятельная работа учащихся;
- практическая работа;
- наблюдение;

- экспресс-исследование;
- коллективные и индивидуальные исследования;
- защита исследовательских работ;
- мини-конференция;
- консультация.

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.

ДИАГНОСТИЧЕСКИЙ ИНСТРУМЕНТАРИЙ.

Критерии оценки знаний, умений и навыков.

- **Низкий уровень:** удовлетворительное владение теоретической информацией по темам курса, умение пользоваться литературой при подготовке сообщений, участие в организации выставок, элементарные представления об исследовательской деятельности, пассивное участие в семинарах.
- **Средний уровень:** достаточно хорошее владение теоретической информацией по курсу, умение систематизировать и подбирать необходимую литературу, проводить исследования и опросы иметь представление о учебно-исследовательской деятельности, участие в конкурсах, выставках, организации и проведении мероприятий.
- **Высокий уровень:** свободное владение теоретической информацией по курсу, умение анализировать литературные источники и данные исследований и опросов, выявлять причины, подбирать методы исследования, проводить учебно-исследовательскую деятельность, активно принимать участие в мероприятиях, конкурсах, применять полученную информацию на практике.

VI. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Для педагогов:

1. Воскресенский П.И., Техника лабораторных работ ..М.: «Химия», 1973 г
2. Иванова М.А., Кононова М.А. Химический демонстрационный эксперимент.
3. Юный химик, или занимательные опыты с веществами вокруг нас: Иллюстрированное пособие для школьников, изучающих естествознание, химию, экологию.– Авт.-сост.: Н.В. Груздева, В.Н. Лаврова, А.Г. Муравьев – Изд. 2-е, перераб. и доп. – СПб: Крисмас+, 2006. — 105 с.

Для обучающихся и родителей:

1. Кузнецова Н.Е., Титова И.М. Гара Н.Н Химия 8 класс. Учебник. ФГОС
2. Кузьменко Н. Е., Ерёмин В. В., Попков В. А., Химия для школьников старших классов и поступивших в вузы. - М. :Дрофа, 2007г.
3. Егоров А.С., Химия. Пособие - репетитор для поступающих в вузы. - Ростов н/Д: «Феникс», . 2012г.

Интернет-ресурсы:

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

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

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

<http://hemi.wallst.ru/> - Экспериментальный учебник по общей химии для 8-11 классов, предназначенный как для изучения химии "с нуля", так и для подготовки к экзаменам.

В данном шиве прошито и пронумеровано

18 / *Великобритания* / страниц.

Директор школы *Л. А. Минькова*

