

Управление образование Сальского района
муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 42 с. Сандата

СОГЛАСОВАНО

на заседании педагогического совета
Протокол от «12» мая 2023 № 10

УТВЕРЖДАЮ

Директор МБОУ СОШ № 42
с. Сандата

 /Е. Н. Фоменко/
Приказ от «15» мая 2023 № 131



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА**

естественно-научной направленности

«ЗАНИМАТЕЛЬНАЯ ХИМИЯ»

Уровень программы: базовый

Вид программы: типовая

Уровень программы: разноуровневый

Возраст детей: от 13 до 17 лет

Срок реализации: 35 часов

Разработчик: учитель химии, Бондаренко Анна
Юрьевна

с. Сандата
2023

ОГЛАВЛЕНИЕ

I. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	3
II. УЧЕБНЫЙ ПЛАН. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК	5
2.1 Учебный план	5
2.2 Календарный учебный график	9
III. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ.....	11
3.1 Условия реализации программы.....	11
3.2 Формы контроля и аттестации	11
3.3 Планируемые результаты	12
IV. МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ	13
V. ДИАГНОСТИЧЕСКИЙ ИНСТРУМЕНТАРИЙ.....	14
VI. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	14
VII. ПРИЛОЖЕНИЯ.....	15
Приложение 1	15
Приложение 2	16

I. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Актуальность программы: Знания, получаемые в школе по химии, мы не очень часто используем в повседневной жизни, конечно, если мы не связали свою жизнь с химией в профессиональном плане. Тем не менее, этот предмет может стать источником знаний о процессах в окружающем мире, так, как только при изучении химии мы знакомимся с составом веществ на нашей Земле. Благодаря этому мы узнаем, каким образом эти вещества влияют на процессы жизнедеятельности организма, да и в целом на саму жизнь человека, что полезно нам и в каких количествах и, наконец, что вредно и до какой степени. Предлагаемая программа имеет естественнонаучную направленность, которая является важным направлением в развитии и формировании у школьников первоначального целостного представления о мире на основе сообщения им некоторых химических знаний”.

В процессе изучения данного курса, учащиеся совершенствуют практические умения, способность ориентироваться в мире разнообразных химических материалов, осознают практическую ценность химических знаний, их общекультурное значение для образованного человека. Решение задач различного содержания является неотъемлемой частью химического образования. Решение задач воспитывает у учащихся трудолюбие, целеустремленность, способствует осуществлению политехнизма, связи обучения с жизнью, профессиональной ориентации, вырабатывает мировоззрение, формирует навыки логического мышления.

Отличительные особенности программы, новизна: в изучении данного курса использованы понятия, с которыми учащиеся знакомы, они встречаются с ними ежедневно. Это такие понятия, как пища и её состав, а также вредная и полезная пища. Часто люди не задумываются над тем, что они едят, насколько питательны продукты. Данный курс важен потому, что он охватывает теоретические основы химии и практическое назначение химических веществ в повседневной жизни, позволяет расширить знания учащихся о химических методах анализа, способствует овладению методиками исследования. Курс содержит опережающую информацию по органической химии, раскрывает перед учащимися интересные и важные стороны практического использования химических знаний. Практическая направленность изучаемого материала делает данный курс очень актуальным. Содержание курса позволяет ученику любого уровня включиться в учебно-познавательный процесс и на любом этапе деятельности.

Цель: формирование у учащихся глубокого и устойчивого интереса к миру веществ и химических превращений, приобретение необходимых практических умений и навыков по лабораторной технике; создание условий для раскрытия роли химии как интегрирующей науки естественного цикла, имеющей огромное прикладное и валеологическое значение.

Задачи:

обучающие:

- формирование навыков и умений научно-исследовательской деятельности;
- формирование у учащихся навыков безопасного и грамотного обращения с веществами;
- формирование практических умений и навыков разработки и выполнения химического эксперимента;
- продолжить развитие познавательной активности, самостоятельности, настойчивости в достижении цели, креативных способностей учащихся;
- продолжить формирование коммуникативных умений;
- формирование презентационных умений и навыков;
- дать возможность учащимся проверить свои способности в естественной образовательной области.

развивающие:

- развивать внимание, память, логическое и пространственное воображения;
- развивать конструктивное мышление и сообразительность.

воспитательные:

- вызвать интерес к изучаемому предмету;
- занимательно и ненавязчиво внедрить в сознание учащихся о необходимости сохранения и укрепления своего здоровья и здоровья будущего поколения;
- воспитывать нравственное и духовное здоровье.

Характеристика программы

Направленность: естественнонаучная

Тип: типовая

Вид: общеобразовательная

Уровень освоения: базовый

Объем и срок освоения программы: 35 часов, 1 год

Режим занятий: 1 раз в неделю продолжительностью 40 минут

Тип занятий: дополнительная общеобразовательная общеразвивающая

Форма обучения: очная, аудиторная, групповая

Адресат программы: программа предназначена для учащихся возраст детей 13-17 лет

Наполняемость группы: 15 человек

II. УЧЕБНЫЙ ПЛАН. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

2.1 Учебный план

Таблица 1

№ п/п	Название разделов	Учебный план Количество часов			Форма контроля, аттестации
		Теория	Практика	Всего	
1	Раздел 1. «Химическая лаборатория»	3	7	10	Составление презентации, докладов.
2	Раздел 2. «Прикладная химия»	11	14	24	Составление презентации, докладов.
Итого:		14	21	35	

Содержание учебного плана

Раздел 1: «Химическая лаборатория»

1. Ознакомление с кабинетом химии и изучение правил техники безопасности. Правила безопасной работы в кабинете химии, изучение правил техники безопасности и оказания первой помощи, использование противопожарных средств защиты. [14] Игра по технике безопасности. [4, 13]

2. Знакомство с лабораторным оборудованием. Ознакомление учащихся с классификацией и требованиями, предъявляемыми к хранению лабораторного оборудования, изучение технических средств обучения, предметов лабораторного оборудования. Техника демонстрации опытов (на примерах одного - двух занимательных опытов). [9, 13]

Практическая работа. Ознакомление с техникой выполнения общих практических операций наливание жидкостей, перемешивание и растворение твердых веществ в воде.

3. Нагревательные приборы и пользование ими. Знакомство с правилами пользования нагревательных приборов: плитки, спиртовки, газовой горелки, водяной бани, сушильного шкафа. Нагревание и прокаливание. [13].

Практическая работа.

✓ Использование нагревательных приборов.

✓ Изготовление спиртовки из подручного материала.

4. Взвешивание, фильтрование и перегонка. Ознакомление учащихся с приемами взвешивания и фильтрования, изучение процессов перегонки. Очистка веществ от примесей

Практическая работа.

✓ Изготовление простейших фильтров из подручных средств. Разделение неоднородных смесей.

✓ Перегонка воды. [11]

5. Выпаривание и кристаллизация

Практическая работа. Выделение растворённых веществ методом выпаривания и кристаллизации на примере раствора поваренной соли. [11]

6. Приготовление растворов в химической лаборатории и в быту.

Ознакомление учащихся с процессом растворения веществ. Насыщенные и пересыщенные растворы. Приготовление растворов и использование их в жизни.

Практическая работа.

- ✓ Приготовление растворов веществ с определённой концентрацией растворённого вещества.
- ✓ Получение насыщенных и пересыщенных растворов, составление и использование графиков растворимости. [11]

7. Кристаллогидраты. Кристаллическое состояние. Свойства кристаллов, строение и рост кристаллов.

Практическая работа.

- ✓ Получение кристаллов солей из водных растворов методом медленного испарения и постепенного понижения температуры раствора (хлорид натрия, медный купорос, алюмокалиевые квасцы). [3]
- ✓ Домашние опыты по выращиванию кристаллов хлорида натрия, сахара. [12]

8. Занимательные опыты по теме: Химические реакции вокруг нас.

Показ демонстрационных опытов.

- ✓ «Вулкан» на столе [5]
- ✓ «Зелёный огонь» [5]
- ✓ «Вода-катализатор» [5]
- ✓ «Звездный дождь» [4]
- ✓ Разноцветное пламя [4]
- ✓ Вода зажигает бумагу [4]

9-10 «Неделя химии»

Подготовка к декаде естественных наук

Подготовка учащихся к проведению декады естественных наук. Изготовление плакатов с пословицами, поговорками, афоризмами, выпуск стенгазет с занимательными фактами. [1, 6]

Проведение игр и конкурсов

Составление кроссвордов, ребусов, проведение игр: «Химическая эстафета»

Раздел 2. «Прикладная химия»

11. Химия в быту. Ознакомление учащихся с видами бытовых химикатов. Разновидности моющих средств. Использование химических материалов для ремонта квартир.

Практическая работа. Выведение пятен ржавчины, чернил, жира. [2]

Наглядные средства: плакаты, таблицы, образцы моющих средств.

12-13. Практикум исследование «Моющие средства для посуды».

Работа с этикеткой.

Опыт 1. Определение кислотности.

Опыт 2. Определение мылкости.

Опыт 3. Смываемость со стакана.

14-15. Химия в природе. Сообщения учащимися о природных явлениях, сопровождающихся химическими процессами. Проведение занимательных опытов по теме «Химия в природе».

Демонстрация опытов:

- ✓ Химические водоросли [5]
- ✓ Тёмно-серая змея [5]
- ✓ Оригинальное яйцо [6]
- ✓ Минеральный «хамелеон» [4]

16. Химия и медицина. Формирование информационной культуры учащихся. Составление и чтение докладов и рефератов.

Устный журнал на тему химия и медицина. [1]

17-19. Практикум - исследование «Чипсы».

Выступление ученика с докладом «Пагубное влияние чипсов на человека».

Работа в группах. Для исследования берется не менее 3 разных упаковок чипсов (лучше, если дети принесут их сами). Все результаты заносятся в таблицу. Определяется объект и предмет исследования.

Опыт 1. Работа с этикетками

Опыт 2. Изучение физических свойств чипсов:

- ✓ ломкость,
- ✓ растворение в воде,
- ✓ надавливание бумажной салфеткой для определения количества жира,
- ✓ вкусовые качества.

Опыт 3. Горение чипсов.

Опыт 4. Проверка на наличие крахмала. Опыт проводится с помощью спиртового раствора йода. Ученики сравнивают интенсивность окрашивания.

Опыт 5. Растворение чипсов в кислоте и щелочи.

20-22. Практикум - исследование «Мороженое»

Выступление ученика с докладом «О пользе и вреде мороженого».

Работа в группах. Для исследования берется не менее 3 разных видов мороженого. Все результаты аналогично заносятся в таблицу. Определяется объект и предмет исследования.

Опыт 1. Работа с этикетками

Опыт 2. Изучение физических свойств мороженого.

Учащиеся могут сами предложить эксперимент.

Опыт 3. Ксантопротеиновая реакция. В пробирку помещают мороженое, добавляют азотную кислоту и нагревают. Появление желтого окрашивания показывает наличие белка (наличие ароматических аминокислот).

Опыт 4. Обнаружение углеводов. В пробирку помещают мороженое, добавляют 1 мл гидроксида натрия и несколько капель сульфата меди (II), перемешивают. Появление ярко-синего окрашивания свидетельствует о наличии многоатомных спиртов. Полученный раствор нагревают на спиртовке. Гидроксид меди (II) при этом восстанавливается до оранжевого CuOH , который затем разлагается до Cu_2O красного цвета. В ходе реакции может образоваться и медь («медное зеркало»).

23-25. Практикум - исследование «Шоколад»

Выступление ученика с докладом «О пользе и вреде шоколада».

Работа в группах. Для исследования берется не менее 3 разных видов шоколада. Все результаты аналогично заносятся в таблицу. Определяется объект и предмет исследования.

Опыт 1. Работа с этикетками

Опыт 2. Изучение физических свойств шоколада.

- ✓ Цвет, запах, вкус, ломкость, растворимость в воде
- ✓ Обнаружение жиров – разминаем шоколад на бумажной салфетке, наличие жирного пятна указывает на наличие непредельных жиров.

Опыт 3. Обнаружение в шоколаде углеводов. Насыпаем в пробирку тёртый шоколад и приливаем воды. Встряхиваем содержимое пробирки несколько раз и фильтруем. Добавляем к фильтрату 1 мл едкого натра NaOH и 2-3 капли раствора сульфата меди(II) CuSO_4 . Встряхиваем пробирку. Появляется ярко-синее окрашивание. Такую реакцию даёт сахароза, представляющая собой многоатомный спирт.

Опыт 4. Ксантопротеиновая реакция. Насыпаем в пробирку тёртый шоколад и приливаем 2-3 мл воды. Встряхиваем содержимое пробирки несколько раз и фильтруем. Приливаем к фильтрату, соблюдая осторожность, концентрированную азотную кислоту HNO_3 . Нагреваем полученную смесь. Наблюдаем жёлтое окрашивание, переходящее в оранжево-жёлтое при добавлении 25%-ного раствора аммиака. Такую реакцию дают остатки ароматических аминокислот, входящие в состав белков шоколада.

26-27. Практикум - исследование «Жевательная резинка»

Выступление учеников с докладами: «История жевательной резинки», «Жевательная резинка: беда или тренинг для зубов?».

Работа в группах.

Опыт 1. Работа с этикетками.

Опыт 2. Изучение физических свойств:

- ✓ Проверка на растяжимость. Жевательную резинку необходимо хорошо разжевать, затем максимально растянуть и измерить линейкой.
- ✓ Проверка на долговременность вкуса. В группе ученики одновременно начинают жевать разные жевательные резинки, и засекают время пока вкус не пройдет.

Опыт 3. Наличие красителей. Жевательную резинку нарезают кусочками и опускают в воду. Перемешивают. При наличии красителей, вода окрашивается.

Опыт 4. Определение кислотности. В пробирку из опыта 3 помещают универсальную индикаторную бумажку. По результатам окрашивания определяют среду.

Опыт 5. Обнаружение подсластителей. В пробирку помещают порезанную жевательную резинку и приливают 5 мл 96 % этилового спирта. Пробирку закрывают пробкой и интенсивно встряхивают в течение 1 мин. Затем смесь фильтруют и в фильтрате определяют присутствие подсластителей (сахарозы, сорбита, ксилита, маннита), являющихся многоатомными спиртами. Для этого к раствору приливают 1 мл раствора NaOH и 1-2 капли раствора CuSO_4 . Смесь

взбалтывают. Появляется характерное ярко-синее окрашивание (качественная реакция на многоатомные спирты).

28. Тайны воды. Самое необыкновенное вещество – вода. Вода – основа жизни. Аномалии и тайны воды. Изучение воды японским ученым Масару Эмото: умение воды слушать музыку, добрые слова и молитвы, умение отрицательно реагировать на загрязнения, сквернословия, компьютеры и мобильные телефоны. Живая и мертвая вода. Лечимся водой. (Приложение Презентация «Вода»)

29-31. Практикум исследование «Газированные напитки»

Выступление ученика с докладом «Влияние газированных напитков на здоровье человека».

Работа в группах. Для исследования берется не менее 3 разных видов мороженого. Все результаты аналогично заносятся в таблицу.

Опыт 1. Работа с этикетками

Опыт 2. Обнаружение сахара выпариванием.

Опыт 3. Определение кислотности. Определяем с помощью универсальной индикаторной бумажки.

Опыт 4. Опыт с куриным мясом.

32. Практикум исследование «Чай»

Выступление учащихся с докладом «Полезные свойства чая».

Опыт 1. Рассматривание чаинок.

Опыт 2. Влияние кислоты и щелочи на заваренный чай.

33-35. Практикум исследование «Молоко».

Опыт 1. Работа в группе с этикетками.

Опыт 2. Определение вкуса молока.

Опыт 3. Определение цвета молока.

Опыт 4. Определение консистенции молока.

Опыт 5. Определение кислотности молока. Универсальным индикатором.

Опыт 6. Определение белка в молоке. Ксантопротеиновая реакция.

Опыт 7. Определение белка в молоке. Биуретовая реакция.

Опыт 8. Определение соды в молоке. Добавляем соляную кислоту.

Опыт 9. Определение крахмала в молоке. С помощью спиртового раствора йода.

2.2 Календарный учебный график

Таблица 2

Календарный учебный график

Занимательная химия

№ п/п	Дата	Тема занятия	Кол-во часов	Время проведения занятия	Форма занятия	Место проведения	Форма контроля
Раздел 1: «Химическая лаборатория»							
1	06.09	Ознакомление с кабинетом химии и изучение правил	1	15:20-16:00	Игра	Каб. №11	

		техники безопасности.					
2	13.09	Знакомство с лабораторным оборудованием.	1	15:20-16:00	Ознакомление	Каб. №11	Групповая оценка
3	20.09	Нагревательные приборы и пользование ими.	1	15:20-16:00	Беседа. Практическая работа	Каб. №11	Опрос
4	27.09	Взвешивание, фильтрование и перегонка.	1	15:20-16:00	Беседа. Практическая работа	Каб. №11	Опрос
5	04.10	Выпаривание и кристаллизация.	1	15:20-16:00	Беседа. Практическая работа	Каб. №11	
6	11.10	Приготовление растворов в химической лаборатории и в быту.	1	15:20-16:00	Беседа. Практическая работа	Каб. №11	Опрос
7	18.10	Кристаллогидраты.	1	15:20-16:00	Беседа. Практическая работа	Каб. №11	Групповая оценка
8	25.10	Занимательные опыты по теме: Химические реакции вокруг нас.	1	15:20-16:00	Беседа. Демонстрационная работа	Каб. №11	
9-10	08.11-15.11	«Неделя химии».	2	15:20-16:00	Изготовление плакатов с пословицами, поговорками, афоризмами, выпуск стенгазет с занимательными фактами	Каб. №11	Групповая оценка
Раздел 2. «Прикладная химия»							
11	22.11	Химия в быту.	1	15:20-16:00	Лекция. Практическая работа	Каб. №11	Опрос
12-13	29.11-06.12	Практикум исследование «Моющие средства для посуды».	2	15:20-16:00	Оформленная практической работы, устное сообщение, презентация	Каб. №11	Опрос
14-15	13.12-20.12	Химия в природе.	2	15:20-16:00	Лекция. Демонстрационная работа	Каб. №11	Опрос
16	27.12	Химия и медицина.	1	15:20-16:00	Сообщения	Каб. №11	Групповая оценка

17-19	10.01 17.01 24.01	Практикум - исследование «Чипсы».	3	15:20-16:00	Оформленная практической работы, устное сообщение, презентация	Каб. №11	Групповая оценка
20-22	31.01 07.02 14.02	Практикум - исследование «Мороженое».	3	15:20-16:00	Оформленная практической работы, устное сообщение, презентация	Каб. №11	Групповая оценка
23-25	21.02 28.02 06.03	Практикум - исследование «Шоколад».	3	15:20-16:00	Оформленная практической работы, устное сообщение, презентация	Каб. №11	Групповая оценка
26-27	13.03 20.03	Практикум - исследование «Жевательная резинка».	2	15:20-16:00	Оформленная практической работы, устное сообщение, презентация	Каб. №11	Групповая оценка
28	03.04	Тайны воды.	1	15:20-16:00	Лекция	Каб. №11	Опрос
29-31	10.04 17.04 24.04	Практикум исследование «Газированные напитки».	3	15:20-16:00	Оформленная практической работы, устное сообщение, презентация	Каб. №11	Групповая оценка
32	08.05	Практикум исследование «Чай».	1	15:20-16:00	Оформленная практической работы, устное сообщение, презентация	Каб. №11	Групповая оценка
33-35	15.05 22.05 29.05	Практикум исследование «Молоко».	2	15:20-16:00	Оформленная практической работы, устное сообщение, презентация	Каб. №11	Групповая оценка

III. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

3.1 Условия реализации программы

Материально-техническое оснащение: кабинет химии, интерактивная доска, мультимедиа, стенды, плакаты, лабораторная посуда, химическая лаборатория, вытяжной шкаф.

Кадровое обеспечение: учитель химии.

3.2 Формы контроля и аттестации

Создание сборников практических задач, интеллектуальных игр, кроссвордов, презентации и рефераты учащихся.

3.3 Планируемые результаты

Предметные:

1. В познавательной сфере:

- давать определения изученных понятий: «химический элемент», «атом», «ион», «молекула», «простые и сложные вещества», «вещество», «химическая формула», «химическая реакция», «химическое уравнение», «скорость химической реакции»;
- описать демонстрационные и самостоятельно проведенные химические эксперименты;
- классифицировать изученные объекты и явления;
- делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных химических закономерностей, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных;
- 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, связанной с переработкой веществ.

3. В трудовой сфере:

проводить химический эксперимент.

4. В сфере безопасности жизнедеятельности:

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

Личностные

1. В ценностно-ориентационной сфере:

- чувство гордости за российскую химическую науку, гуманизм, отношение к труду, целеустремленность;
- формирование ценности здорового и безопасного образа жизни;
- усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей;

2. В трудовой сфере:

- готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории.

3. В познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере:

- умение управлять своей познавательной деятельностью;
- формирование основ химической культуры, соответствующей современному уровню химического мышления, развитие опыта химически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях.

Метапредметные:

- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной

деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками;
- работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов;
- формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей;
- планирования и регуляции своей деятельности;
- владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;
- формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;
- формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

IV. МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Для проведения занятий потребуются кабинет химии, в котором имеется вытяжной шкаф, раковина с холодной и горячей водопроводной водой и необходимые для экспериментов оборудование, лаборатория «Точка Роста» и реактивы. Кроме того, для организации занятий ноутбук с выходом в Интернет.

V. ДИАГНОСТИЧЕСКИЙ ИНСТРУМЕНТАРИЙ

1. Викторины
2. Практические работы
3. Защита докладов

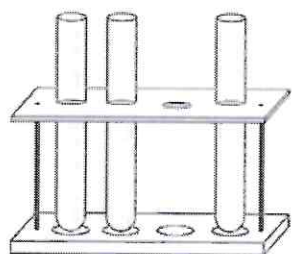
VI. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Мир химии. Занимательные рассказы о химии: Сост.: Смирнов Ю.И. – СПб.: ИКФ «МиМ-Экспресс», 1995.
2. Пичугина Г. В. Химия и повседневная жизнь человека – М.: Дрофа, 2004.
3. Аликберова Л. Занимательная химия: Книга для учащихся, учителей и родителей. – М.: АСТ-ПРЕСС, 1999.
4. Великая тайна воды. http://slavyanskaya-kultura.nnm.ru/velikaya_tajna_vody_1
5. Яковишин Л. А. Химические опыты с жевательной резинкой // Химия в shk. – 2006. – № 10. – С. 62–65.
6. Яковишин Л.А. Химические опыты с шоколадом // Химия в shk. – 2006. – № 8. – С. 73–75.
7. Войтович В.А. Химия в быту. – М.: Знание 1980.
8. Штремплер Г. И. Химия на досуге - М.: Просвещение 1993.
9. Грабцевский А. А., Назаров Т.С. Кабинет химии. – М. Просвещение, 1983.
10. Казмин В. Д. Курение, мы и наше потомство. - М.: Сов.Россия, 1989.
11. Я познаю мир: Детская энциклопедия: Химия/ Авт.-сост. Савина Л.А. - М.: АСТ, 1995.
12. Дом Солнца. Публицистика. Тайны воды, <http://www.sunhome.ru/journal/14191>
13. Шульженко Н. В. Элективный курс «Химия и здоровье» для 9-х КнассоВ.<http://festival>.
14. Внеклассная работа по химии/ Сост. М.Г. Гольдфельд.- М.: Просвещение 1976.
15. Гроссе Э., Вайсмантель Х. Химия для любознательных. - Л. Химия , 1978.
16. Алексинский В. Н. Занимательные опыты по химии (2-е издание, исправленное) - М.:Просвещение 1995.
17. Чертиков И. Н., Жуков П. Н. Химический Эксперимент. - М.: Просвещение 1988.
18. Леенсон И. А. Занимательная химия. - М.: РОСМЭН, 1999.
19. Хомченко Г. П., Севастьянова К.И. Практические работы по неорганической химии. -М.: Просвещение 1976.
20. Балаев И. И. Домашний эксперимент по химии.-М.: Просвещение 1977.
21. Грабцевский А. А., Назаров Т.С. Кабинет химии. - М. Просвещение, 1983.

VII. ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

Лабораторное оборудование



Штатив
с пробирками



Химический
стакан



Мерный
цилиндр



Ступка
и пестик



Штатив
с пробирками



Кристаллизатор



Колба
круглодонная



Колба
коническая



Воронка



Холодильник



Фарфоровая чаша



Фарфоровый
тигель



Пипетка



Шпатель



Тигельные
щипцы

Таблица вредных пищевых добавок

ТАБЛИЦА ВРЕДНЫХ ПИЩЕВЫХ ДОБАВОК

очень опасные	E123	E510	E513E	E527				
опасные	E102	E110	E120	E124	E127	E129	E155	E180
	E201	E220	E222	E223	E224	E228	E233	E242
	E400	E401	E402	E403	E404	E405	E501	E502
	E503	E620	E636	E637				
канцерогенные	E131	E142	E153	E210	E212	E213	E214	E215
	E216	E219	E230	E240	E249	E280	E281	E282
	E283	E310	E945					
расстройство желудка	E338	E339	E340	E341	E343	E450	E461	E462
	E463	E465	E466					
кожные заболевания	E151	E160	E231	E232	E239	E311	E312	E320
	E907	E951	E1105					
расстройство кишечника	E154	E626	E627	E628	E629	E630	E631	E632
	E633	E634	E635					
давление	E154	E250	E252					
опасные для детей	E270							
запрещенные	E103	E105	E111	E121	E123	E125	E126	E130
	E152	E211	E952					
подозрительные	E104	E122	E141	E171	E173	E241	E477	

В настоящем сшиве
пронумеровано,
прошито и скреплено
печатью 16
(шестнадцать) листов
Директор _____

Е. Н. Фоменко

