



Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Сургутская технологическая школа»

# Формирование естественнонаучной грамотности во внеурочной деятельности

Сизова Нина Анатольевна,

учитель химии высшей квалификационной категории

Куряева Лариса Евгеньевна,

учитель химии высшей квалификационной категории



Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Сургутская технологическая школа»

Викторина

Квест

Сюжетные игры

Лабиринты

Исследовательская и  
проектная деятельность





Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Сургутская технологическая школа»

## Внеклассное занятие по химии

Тема занятия:  
«Большая стирка»

9 класс





## Цели занятия:

### Дидактические:

- Показать роль химии как интегрирующей науки естественного цикла; создать условия для исследования предметов быта и объяснения учащимися полученных результатов;

### Развивающие:

- Расширить кругозор учащихся, создать условия для дальнейшего развития общеучебных и предметных умений (анализировать, сравнивать, делать выводы); развивать их умение осуществлять самостоятельную деятельность на занятии; обсудить полученные результаты исследования, акцентировать внимание школьников на связь химии с повседневной жизнью;

### Воспитательные:

- воспитывать культуру умственного труда, культуру общения друг с другом.



Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Сургутская технологическая школа»

Метод обучения: исследовательский.

Организационные формы: беседа, самостоятельная работа, исследовательская работа.

Средства обучения:

- Инструктивные карты, лабораторное оборудование

Оборудование для учащихся:

- Стиральный порошок, хозяйственное мыло, пятновыводитель, индикаторы

Учащиеся делятся на три группы





Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Сургутская технологическая школа»

## Ориентировочно-мотивационный этап:

Здравствуйтесь.

Вы часто говорите: «Зачем нам нужна химия», «Где с ней еще столкнусь кроме как на уроках?».

Многие химию считают сложным, скучным предметом, далеким от повседневной жизни.

Так ли это?





Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Сургутская технологическая школа»

Сегодня на занятии попробуем рассмотреть, как глубоко связана химия с нашей повседневной жизни. Взглянем по-новому на предмет химии.

Вы уже обратили внимание на лотки на столах. Что у вас лежит в лотках?





Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Сургутская технологическая школа»

- Как вы думаете, для чего у вас на столах эти средства?
- Действительно, сегодня исследуем различные моющие средства.
- Предположите тему сегодняшнего урока?

Тема сегодняшнего занятия «Большая стирка»

Цель занятия: исследовать состав и свойства различных моющих средств.







Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Сургутская технологическая школа»

## Операционно-исполнительский этап

Моющие средства занимают важное место в нашей жизни. Сегодня нельзя обойтись ни без порошков, ни без мыла, отбеливателей, пятновыводителей. В быту мы широко используем разнообразные химические средства, которые значительно облегчают домашнюю работу.

Но многие ведут споры о пользе или вреде моющих средств. Как вы думаете, почему?

### Постановка проблемы

- Можно ли ответить однозначно на вопрос: моющие средства приносят вред или пользу и что влияет на их моющие свойства?





Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Сургутская технологическая школа»

Итак, возникает проблема: основная задача моющих средств - очищение кожи, посуды, одежды, сохранение нашего здоровья от патогенных микроорганизмов. Но вместе с тем эти средства могут представлять опасность для нашего здоровья.

-Как вы думаете, почему они опасны?

- Какие известные вам вещества могут содержаться в этих средствах?





Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Сургутская технологическая школа»

- Вспомните, какой вред организму наносят эти вещества?
- Значит, пагубное влияние СМС можно объяснить наличием в них кислот и щелочей?
- Что же мы должны выяснить сегодня на занятии?





Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Сургутская технологическая школа»

## Исследовательская деятельность

### Задание 1.

Определить содержание кислот и щелочей в составе мыла, стирального порошка, пятновыводителя.

Прежде чем приступить к работе, вспомним ТБ

Ознакомьтесь с инструкцией и можете приступить к выполнению опыта.

На эту работу у вас есть 7 минут.





Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Сургутская технологическая школа»

## Инструктивные карты



### Правила техники безопасности:

1. Рабочее место должно быть свободно.
2. Исследуемые вещества приливайте в небольших количествах (не более 1 см.).
3. Исследуемые вещества нельзя пробовать на вкус
4. Твердые вещества берите из баночек только сухой ложкой. Наливайте жидкость и насыпайте твердые вещества в пробирку осторожно. Предварительно проверьте, не разбито ли у стакана дно и не имеет ли он трещин.
5. Не подносите сосуд близко к лицу, вдыхание паров и газов может вызвать раздражение дыхательных путей.
6. В случае попадания жидкости на кожу или одежду немедленно обращайтесь к учителю.
7. Просыпанные вещества необходимо убирать только с помощью учителя.
9. Работайте спокойно, без суетливости.
10. Закончив работу, приведите рабочее место в порядок.

Ознакомьтесь с инструкцией и можете приступить к выполнению опыта. На эту работу у вас есть 7 минут.



## Инструктивные карты

### **Задание 1 Лабораторный опыт «Определение щелочей и кислот с помощью индикаторов»**

**Цель:** провести реакцию обнаружения щелочей и кислот с применением индикаторов, индикаторной бумаги.

**Оборудование:** средства бытовой химии, стеклянные стаканчики, стеклянные палочки, набор индикаторов (фенолфталеин, метиловый оранжевый, лакмус), индикаторная бумага, ложка для сыпучих веществ, вода.

#### **Ход работы:**

1. На дно химического стаканчика налейте (насыпьте) средство, растворите его в небольшом количестве воды.
  2. Разделите раствор на две части.
  3. В одну часть средства опустите индикаторную бумагу, зафиксируйте изменение окраски. Затем добавьте одну-две капли фенолфталеина. Если цвет не проявился, то во вторую часть добавьте 2-3 капли метилового оранжевого.
  4. Результат занесите в таблицу 1.
- Сделайте соответствующие выводы о среде раствора и наличии веществ.



Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Сургутская технологическая школа»

Группа 1:

Моющее средство	Фенолфталеин	Метилоранж	Индикаторная бумага	Вывод
Стиральный порошок				

Группа 2:

Моющее средство	Фенолфталеин	Метилоранж	Индикаторная бумага	Вывод
Хозяйственное мыло				

Группа 3:

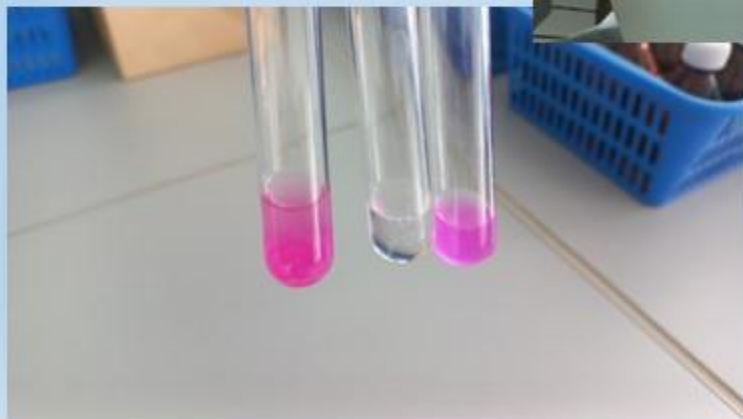
Моющее средство	Фенолфталеин	Метилоранж	Индикаторная бумага	Вывод
Пятновыводитель				



Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Сургутская технологическая школа»

## Исследовательская деятельность

- Какой вывод, о наличии кислот и щелочей в исследуемых средствах вы можете сделать?







Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Сургутская технологическая школа»

- А как вы думаете, почему эти вещества используются в бытовой химии?
- Щелочесодержащие и кислотосодержащие средства имеют разные области применения? Приведите примеры
- Можно ли смешивать эти вещества для достижения лучшего эффекта?





Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Сургутская технологическая школа»

С составом моющих средств разобрались.  
А что может повлиять на процесс стирки?

## Задание 2:

Две хозяйки готовились к стирке. Первая подогрела воду до 60 градусов и замочила в ней белье, вторая нагрела воду до кипения, прокипятила ее 5 минут, а затем охладила до 60 градусов и только после этого начала стирку. У кого белье лучше отстирается? Каким простым опытом это можно доказать и как объяснить?



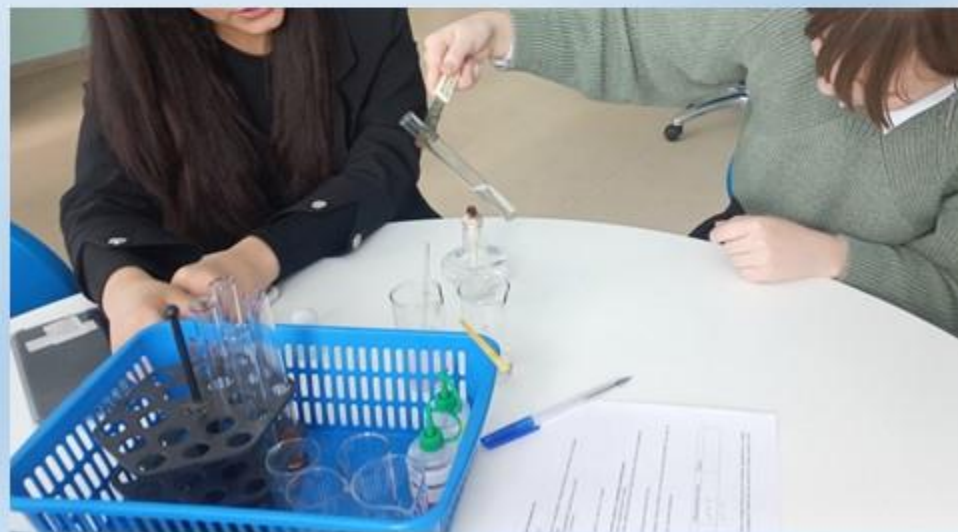


## Выполнение эксперимента (практическое решение задачи)

Проведем эксперимент:

Опустить по кусочку моющего средства (мыла, порошка, пятновыводителя)  
в воду из разных источников:

1. подогретая вода (до 60 градусов);
2. вода той же температуры, но  
предварительно прокипяченная;
3. кипяченая вода с добавлением соды.





## Инструктивные карты

### **Лабораторный опыт 2 «Влияние жесткости воды на моющее действие мыла и его пенообразование»**

**Цель:** экспериментально определить влияние жесткости воды на моющие действия средств.

**Оборудование:** средства бытовой химии, стеклянные стаканчики, стеклянные палочки, спиртовка, спички, держатель, кипяченая вода, теплая вода, сода.

#### **Ход работы:**

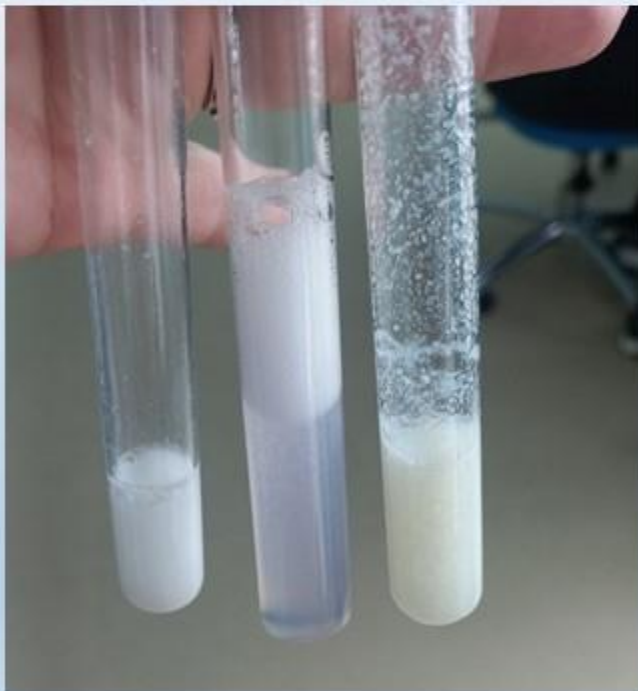
1. В три стакана налить воду из разных источников: обыкновенная вода и кипяченая вода.
2. Нагреть воду в трех пробирках. В пробирку с кипяченой водой добавить соду.
3. В три пробирки добавить мыло и встряхнуть.
4. Результат занесите в таблицу. Сделайте соответствующие выводы о среде раствора и наличии веществ.



Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Сургутская технологическая школа»

## Выполнение эксперимента, подведение итогов

- Что повлияло на растворение моющих средств?





Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Сургутская технологическая школа»

## Оценочно-рефлексивный этап

- Вспомните о наших целях. Мы добились поставленных целей?
- Какой вывод в заключение исследования вы можете сделать?
- Все ли эти вещества вредны для человека?

Вывод: не все химические вещества вредны для человека. Вред наносят вещества, взятые в избытке, или при не соблюдении правил обращения с ними.

«Всё — яд, всё — лекарство; то и другое определяет доза»  
Парацельс (основатель фармакологии, знаменитый врач 16 в.)





Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Сургутская технологическая школа»

*Самооценка детьми собственной деятельности.*

- По окончании занятия оцените свою работу, поставив «крестик» в соответствующую графу таблицы № 3.

Мыслительная операция	Критерий	Самооценка		
		Нет	Частично	Да
<b>Знание</b>	Запомнили ли вы термины, понятия, правила техники безопасности?			
<b>Понимание</b>	Понимаете ли вы цели урока, и результаты исследования?			
<b>Применение</b>	Сумеете ли применить полученные знания и умения на практике?			
<b>Анализ</b>	Умеете ли вы находить взаимосвязи между веществами и их свойствами? Понимаете ли ошибки в рассуждениях?			
<b>Синтез</b>	Умеете ли вы планировать эксперимент, обобщать результаты опытов?			



Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Сургутская технологическая школа»

## Итоги занятия

Окончить наше занятие хочу следующими словами

**Стираешь ли бельё или пирог печёшь,  
Глубокомысленно смотри на дно.  
Когда процессы скрупулёзно разберёшь,  
То химию ты в них увидишь всё равно!**

Надеюсь сегодня вы убедились, что химия глубоко  
связана с нашей повседневной жизни.

Знания по химии помогают открыть завесу на многие  
процессы вокруг нас.

Всем спасибо. До свидания.

