

Лаборатория стирки



Лаборатория стирки

Лабораторные испытания моющих средств: как это делают специалисты

Вопрос исследования

Как сравнить эффективность разных моющих средств и выяснить, какие условия лучше всего подходят для удаления пятен?

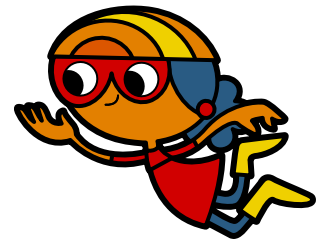
Ответ прост: нужно взять несколько образцов ткани и одинаково их испачкать.

Эксперты называют эту процедуру «окрашивание ткани» или «нанесение пятен».

В эксперименте мы будем изучать сам принцип лабораторного исследования, поэтому необязательно использовать настоящий стиральный порошок, можно заменить его на мыло и даже средство для мытья посуды.

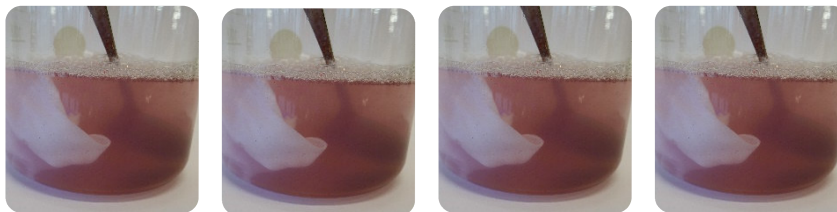
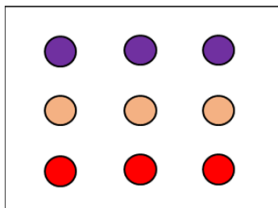
Тебе потребуется:

- 4 образца хлопчатобумажной ткани одинакового размера (около 30x30 см), например из старых футболок
- 3 вещества для нанесения пятен (например, какао, сок, кетчуп)
- «Модельное моющее средство» – мы используем средство для мытья посуды вместо стирального порошка
- Пластмассовая миска или другая тара емкостью около 2 л
- Мерный стакан
- Холодная и теплая вода
- Секундомер
- Ложка для перемешивания



Как это сделать

Пошаговая инструкция



Нанесение пятен

Нанеси пятна всех видов следующим образом:

1. 3 раза около $\frac{1}{2}$ чайной ложки свекольного сока
2. 3 раза около $\frac{1}{2}$ чайной ложки какао
3. 3 раза кетчуп на кончике шпателя

4 испытания с разными параметрами

1. Набери в емкость для стирки 700 мл холодной воды из-под крана.
2. Помести в эту емкость первый образец ткани.
3. Перемешивай 5 минут со скоростью 30 оборотов в минуту. Затем достань образец ткани и хорошенько отожми его.
4. Повтори эксперимент три раза, каждый раз изменяя всего один из параметров:
 - 700 мл, холодная вода, 10 минут, 30 об/мин
 - 700 мл, холодная вода, $\frac{1}{2}$ чайной ложки моющего средства, 5 минут, 30 об/мин
 - Теплая вода (если возможно), 5 минут, 30 об/мин

Оценка результатов

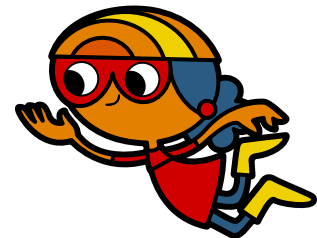
Положи все образцы ткани рядом друг с другом и сравни результаты: Какое испытание дало наилучший результат? Какое испытание дало наихудший результат?

Как можно усовершенствовать эксперимент?



Четыре важнейших фактора стирки

Для родителей и учителей

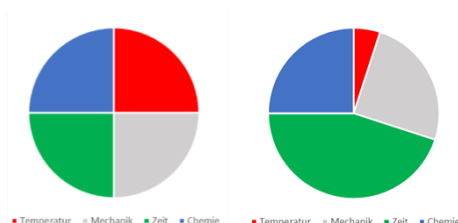


Контекст

Этот эксперимент относится к серии уроков, посвященных ресурсосбережению. Его цель – поиск способов наиболее энергоэффективной и экологически рациональной стирки посредством подбора нужных параметров. Рассматриваются следующие параметры: количество моющего средства, температура стирки, продолжительность и программа стирки (механическая нагрузка на ткани).

Круг Синнера

Круг Синнера представляет основные факторы процесса очистки: химический, температурный, временной и механический. Его изображают в виде круговой диаграммы:



Одинаково высокая эффективность стирки может быть достигнута с помощью разных комбинаций этих параметров. Необходимо соблюдать баланс: если понижается один параметр, например, температура, то другой параметр, например, время стирки, должен быть компенсаторно увеличен. Именно поэтому энергоэффективные, экологичные программы стирки обычно такие длительные.

Описанную взаимосвязь между параметрами стирки легко продемонстрировать с помощью систематических испытаний.

