



Данила ЧЕРНЫШЕВ, ученик 3-го класса ГБОУ «Гимназия № 1552»
Руководитель: В.А. Мешкова, учитель начальных классов ГБОУ «Гимназия № 1552»

ВОЛШЕБНЫЙ ЛАСТИК ДЛЯ ЧЕРНИЛ

Я учусь в третьем классе. На уроках и при выполнении домашнего задания я делаю ошибки. Мама говорит, что это нормально. Но меня ошибки огорчают.



Однажды я подумал: «Было бы хорошо, если бы существовал ластик, который убирал чернила с листа бесследно!»

Это предположение стало моей гипотезой.



Я люблю делать химические опыты и знаю, что на каждую реакцию есть обратная реакция. Если предположить, что чернила — это химический состав, значит, есть антагонист, который уничтожит чернила бесследно.

Итак, моя **цель**: узнать, существует ли химический состав, который уничтожает чернила с листа бесследно.

Задачи я поставил перед собой следующие:

1. Найти химический состав для устранения чернил.
2. Опробовать его на практике.
3. Сравнить с гипотезой и сделать выводы.

**Найти химический состав
для устранения чернил**



Я начал поиски: в Интернете, в специальной литературе. В книге Д.М. Жилина «Юный химик» я нашел описание 100 химических опытов по занимательной химии в быту, в том числе и вещество, уничтожающее чернила. Это были уксус, марганцовка, перекись водорода.



Опробовать состав на практике

Проведем опыт. Для этого нам понадобятся:

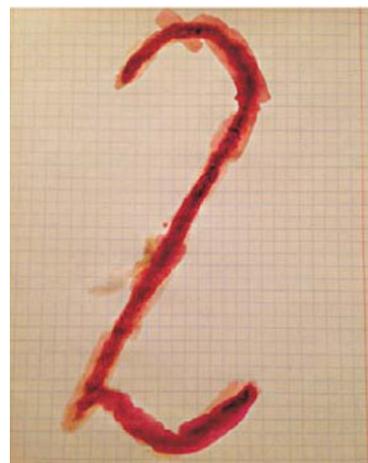
- марганцовка;
- уксус;
- перекись водорода;
- пробирка;
- штатив;
- ватные палочки;
- ручка;
- лист бумаги;
- резиновые медицинские перчатки;
- салфетки.

Итак, надеваем перчатки.

На листе бумаги нарисовать шариковой ручкой цифру 2.

Оказывается, в основе чернил лежат растворитель, краситель, вязкие вещества и вещества для высыхания. И что удивительно, известные компании по изготовлению чернил держат их состав в секрете.

Полученным раствором обрабатываем надпись.



Ход эксперимента

Налить в пробирку уксус и несколько кристаллов марганцовки $KMnO_4$ и перемешать.



Обрабатываем рисунок перекисью водорода и промокаем салфеткой.

В процессе высыхания следа от чернил не остается.

Сравнить с гипотезой и сделать выводы

Опыт закончился. Пришло время подвести итоги и сделать выводы. Эксперимент доказал, что стереть чернила бесследно можно. Гипотеза моя подтвердилась. Но это процесс сложный и затратный.