

**Учебно-исследовательский проект:
«Простой ластик»**



**Автор: Боярищева Мария Васильевна
Куратор: Силадий Наталья Сергеевна**

Цель: Выявить свойства стирательной резинки

Задачи:

Узнать некоторые интересные факты и какими свойствами обладает стирательная резинка.

Научиться проводить практическое исследование.

Применять полученные знания на практике.

Интересные факты

Стирательная резинка (ластик) — канцелярская принадлежность для удаления карандашных (и иногда чернильных) надписей с бумаги и других поверхностей для письма .

Упоминания о веществе, стирающем линии, оставленные карандашом, датируются аж 1770 годом и звучат следующим образом: «очень удобный способ удаления написанного карандашом с помощью эластичной резины»

До этого в качестве ластика люди пользовались хлебным мякишем .Однако ластики были недолговечны .В 1839 году американец Чарлз Гудьир , смешав каучук с серой, получил резину.Именно после этого резиновые ластики получили широкое распространение.

А впервые соединил ластик с карандашом американец Хайман Липман в 1858году.



Практическое исследование

Моя гипотеза:

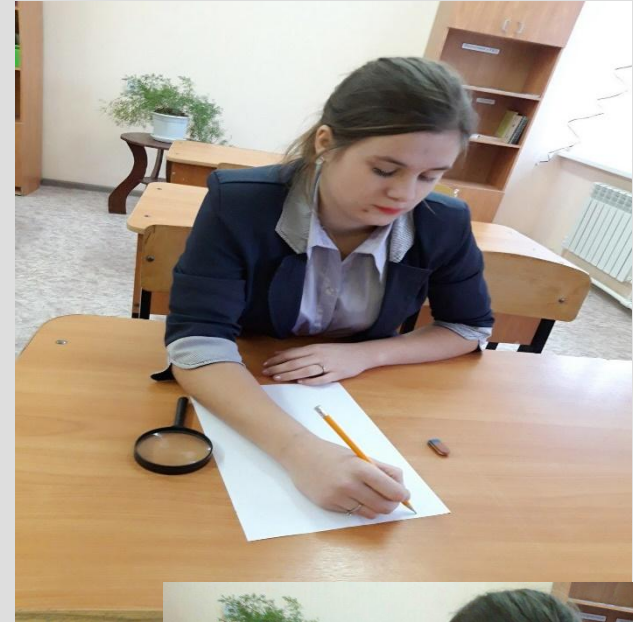
Если я проведу карандашом по бумаге, то останется след, который я смогу удалить с помощью стирательной резинки. Возможно, стирательная резинка удалит любой след на бумаге?



Исследование первое: «Ластик и карандаш» (Исследуем взаимодействие ластика с карандашным грифелем)

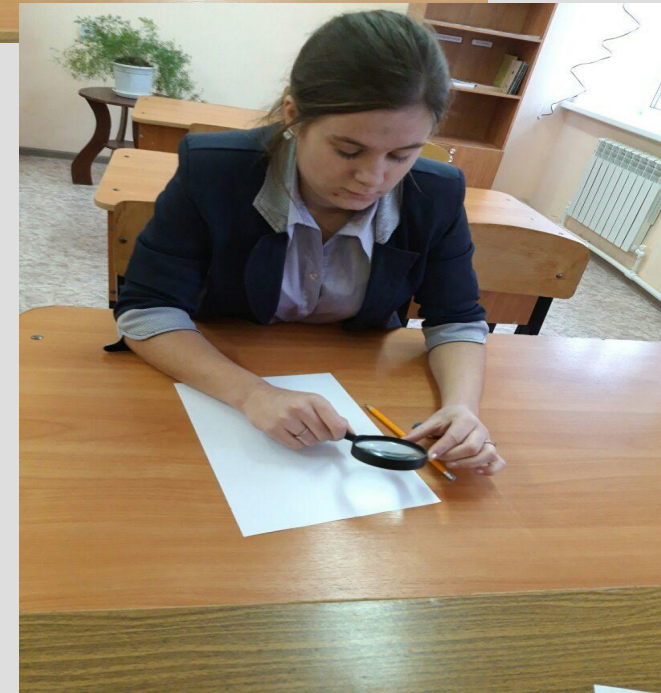
ШАГ ПЕРВЫЙ:

Пишу на листе бумаги слово с ошибкой и рассматриваю под лупой.



ШАГ ВТОРОЙ:

При помощи лупы я хорошо вижу волокна бумаги и следы, оставленные на них грифелем карандаша. Эти следы состоят из маленьких частичек графита, которые застряли в верхнем слое бумаги.



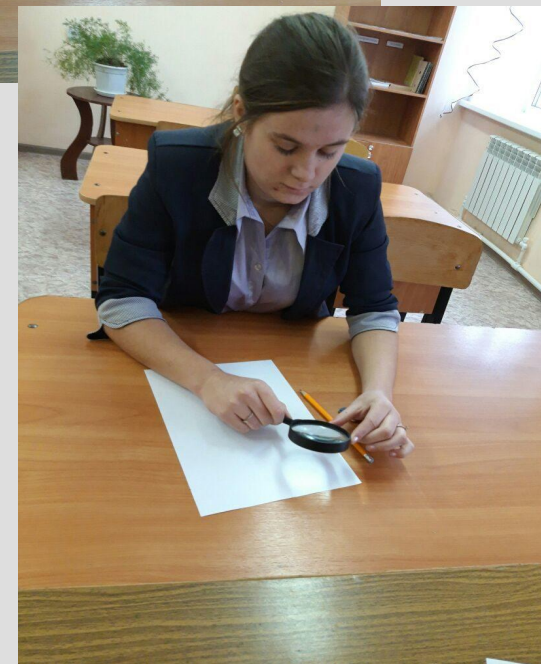
ШАГ ТРЕТИЙ:

Далее, я беру стирательную резинку и прохожусь пару раз по своей надписи и снова рассматриваю бумагу под лупой.



ШАГ ЧЕТВЕРТЫЙ:

Под лупой я хорошо вижу, что на том месте, по которому я прошлась ластиком, следов от грифеля практически не осталось.



ВЫВОД: Стирательная резинка может удалить след от карандаша на бумаге!

«Исследование второе: Ластик и шариковая ручка»

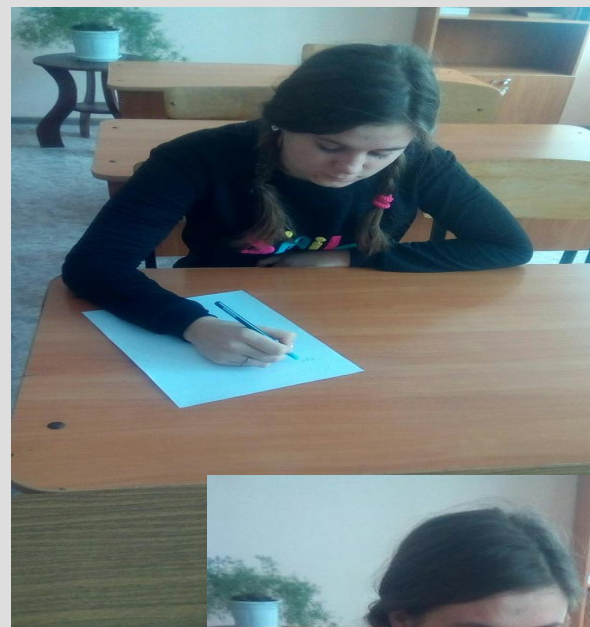
(Исследуем взаимодействие ластика и чернил шариковой ручки)

ШАГ ПЕРВЫЙ:

Пишу на листе бумаги слово с ошибкой и рассматриваю под лупой.

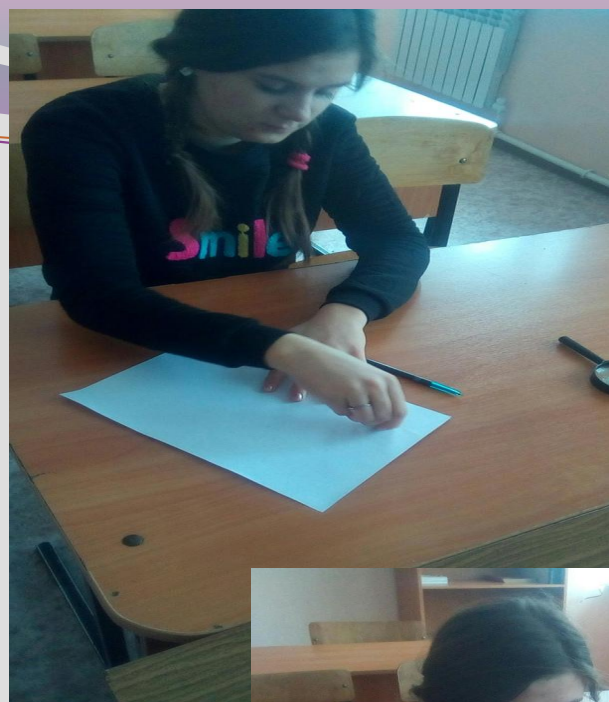
ШАГ ВТОРОЙ:

При помощи лупы я хорошо вижу волокна бумаги и следы, оставленные на них чернилами от ручки. Эти следы глубоко впитались в бумагу.



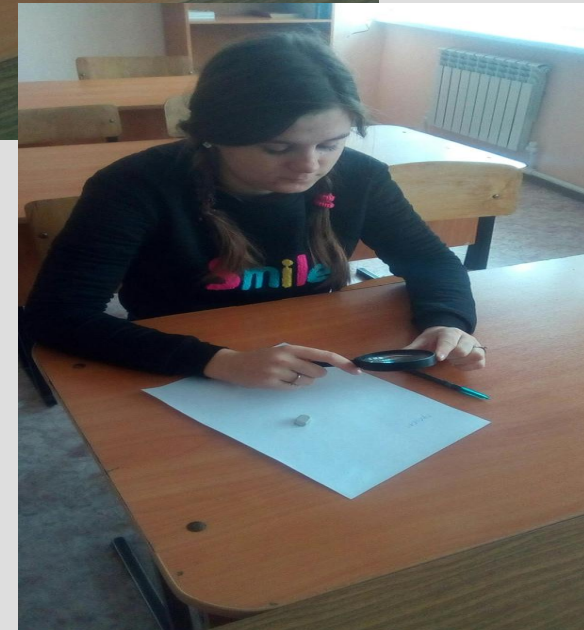
ШАГ ТРЕТИЙ:

Далее, я беру стирательную резинку и прохожусь пару раз по своей надписи и снова рассматриваю бумагу под лупой.



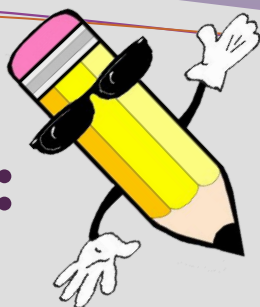
ШАГ ЧЕТВЕРТЫЙ:

Под лупой хорошо вижу, что на месте, по которому я прошлась ластиком, следы от чернил остались. Чтобы их удалить я приложила много сил, даже на бумаге появилась дырка, но след от чернил удалить не удалось!



ВЫВОД: Получается, что стирательная резинка не все следы может удалить.

Главный вывод:



При помощи опытов я увидела в чем состоит волшебство стирания ластиком: когда проводишь по бумаге ластиком, то от него отрываются маленькие кусочки резины и катаются по поверхности бумаги. Эти кусочки резины как бы приклеивают к себе частички графита или чернил, отрывая их от бумаги. От этого на бумаге повсюду были видны темно-серые катышки. Но не со всем может справиться ластик! Кое-какие следы он удалить не в силах!

Уважаемые дети и взрослые , хорошо подумайте , прежде чем вы возьмете ластик в руки и начнете удалять следы письма!

Интернет-ресурсы:

- 1. https://www.metodkopilka.ru/prezentaciya_dlya_nachalnoy_shkoly-**
- 2. <https://nsportal.ru/ap/library/drugoe/2017/02/14/istoriya-stiratelnoy-rezinki17398.htm>**
- 3. <https://infourok.ru/issledovatelskaya-rabota-kak-stiraet-lastik-583962.html>**