



Budete potrebovať:

1.



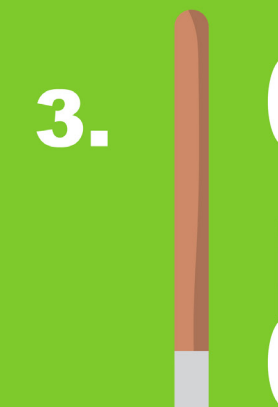
citrón

2.



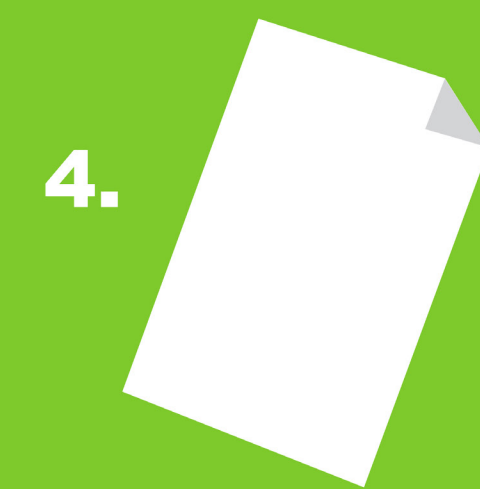
misku

3.



vatovú tyčinku
alebo malý štetec

4.



papier

5.



vodu

6.



zdroj tepla (napríklad varnú dosku
alebo žiarovku 60 W)

POŠLITE NEVIDITEĽNÚ SPRÁVU POMOCOU OXIDÁCIE

Prekrojte citrón na polovicu a všetku šťavu vytlačte do misky. Pridajte jednu polievkovú lyžicu vody a dobre premiešajte. Toto bude váš neviditeľný atrament.



Pomocou vatovej tyčinky alebo malého štetca napíšte niečo na pripravený kus papiera.



Počkajte pár minút, kým váš „atrament“ zaschne.

Poznámka: Pri tomto kroku je potrebný dozor dospelých! Keď je „atrament“ suchý, zahrejte papier nad varnou doskou, rozohriatou žiarovkou alebo iným zdrojom mierneho tepla. Na papieri sa objaví vaša správa.



Oxidácia je chemická reakcia, ku ktorej dochádza, keď sú niektoré látky vystavené molekulám kyslíka. V prípade nášho neviditeľného atramentu sme oxidovali molekuly uhlíka prítomné v citrónovej šťave. Zahriatím šťavy sme uvoľnili väzby molekúl uhlíka a ponechali ich otvorené pre interakciu s kyslíkom. Tento chemický proces spôsobil fyzikálnu zmenu, ktorú vidíme ako zmenu farby. Šťava sa zmenila z čirej na hnedú a už nebola viac viditeľná.

Oxidácia je prirodzený proces, ale určitými krokmi jej môžeme zabrániť. Napríklad ak pridáme trochu citrónovej šťavy na plátky nakrájaného jablka, zabránime ich oxidácii, teda zhnednutiu. Je to vďaka tomu, že citrónová šťava pôsobí ako bariéra medzi jablkom a kyslíkom vo vzduchu. Kyslík najprv reaguje s citrónovou šťavou a oxiduje molekuly uhlíka, a až potom začne reagovať s nakrájaným jablkom. Vďaka tomu zostanú kúsky jablka dlhšie „čerstvé“.