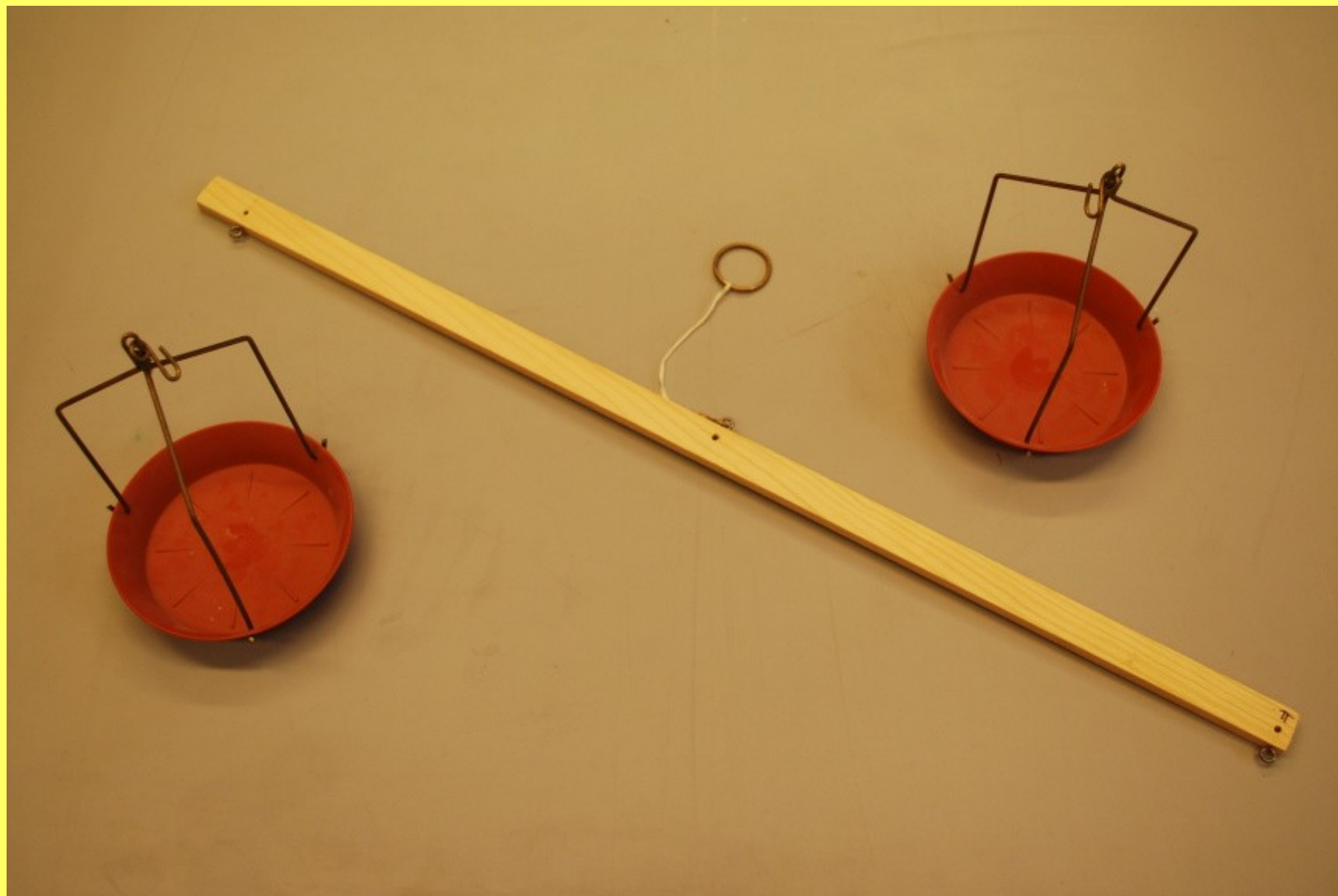


# Demonstrační rovnoramenné váhy

Základem vah je dřevěný hranolek cca 60cm dlouhý. Podepřením tužkou jsem našel přibližnou polohu těžiště a v ní zavrtil očko. Od něj jsem odměřil na obě strany **shodnou vzdálenost**. V ní jsem přivrtil další dvě očka (viz fotografie). Poloha oček je rozhodující pro správnou funkci vah.



Na středové očko jsem přivázal šňůrku na kovovém kroužku. Tyč nebyla vyvážená, proto jsem její „těžší“ konec mírně zkrátil nožem, závěrečné vyvážení tyče zajistily hřebíčky zatlučené do „lehčího“ konce.



Misky jsou z plastových misek zpod květináče. V jejich obvodu jsem propálil tři otvory. Závěsná konstrukce je spájená z mosazného drátu (lze zakoupit v železářství). Záměrně jsem nechal o něco delší konce drátů - po dokončení jsem misky zavěsil na tyč, těžší misku bylo možné „odlehčit“ opatrným odštipováním konců drátů.

Kontrolu vyvážení vah provedete snadno tak, že zaměníte misky. Pokud se rovnováha poruší, musíte znovu vyvážit nejprve tyč a poté misky.



Hotové váhy jsou dostatečně velké na to, aby je bylo vidět z celé třídy a dostatečně přesné a citlivé na to, aby je bylo možné používat ve výuce. Můžete je mít zavěšené na „šibenici“ nebo je pouze držet v ruce.

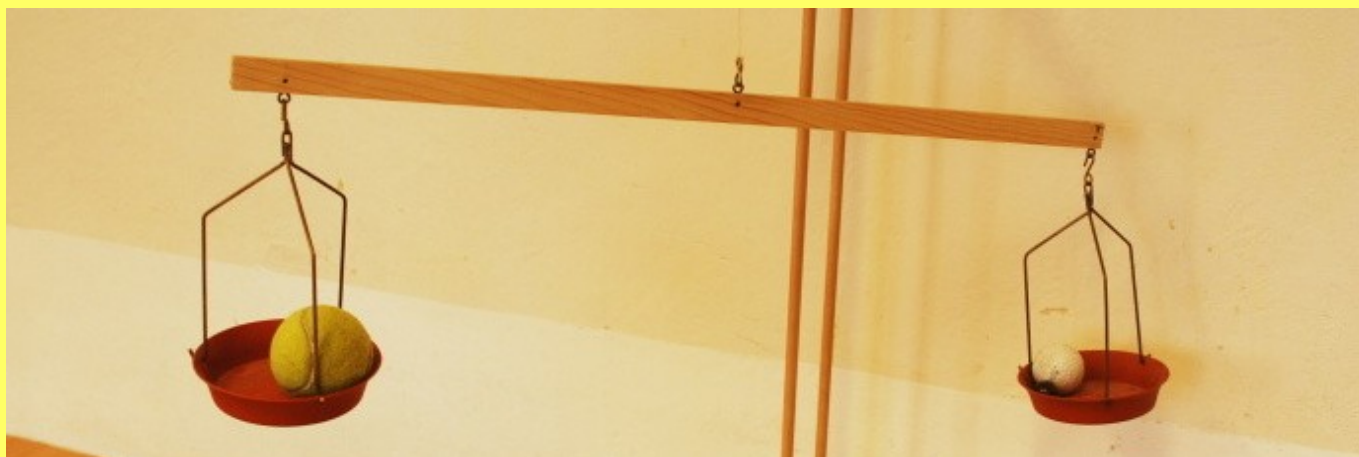


## Základní pokusy

Žáci by jako první měli vidět, že tyto váhy pouze porovnávají hmotnost dvou těles. Na fotografiích je trpaslík lehčí než tenisák, ale těžší než pěnový míček. Používejte velké, barevné a obecně známé předměty.



V dalším kroku by vám měli uvěřit, že tyto primitivní váhy jsou velmi citlivé - skvělým prostředkem je list papíru. Ten sice vypadá extrémně lehký, A4 kancelářského papíru však ve skutečnosti váží 5 gramů. Přidáním na jednu misku se znatelně změní poloha vah.



Teprve nyní doporučuji přejít k vážení těles pomocí sady závaží. Pokud nemáte sadu závaží, můžete si ji vyrobit podle návodu, který je uveden v samostatném článku.

Tyto váhy poslouží jak při zavádění pojmu hmotnost, tak při probírání momentu síly.