

- 4.2.5 Ve skleničce plné vody leží na dně železná kancelářská svorka. Z následujících předmětů vyber všechny, které bys mohl použít k jejímu vytažení z vody, aniž by ses **čímkoli** dotkl vody ve skleničce. Rovněž je zakázáno vodu vylít. Svoji odpověď zdůvodni, tj. popiš způsob nebo způsoby možného vytažení sponky.



A) pinzeta



B) magnet



C) baterie



D) podkovový magnet

Popiš, jak vybraným předmětem (předměty) svorku vytáhneš:

.....

.....

.....

✕ ----- ↓ PŘED KOPÍROVÁNÍM PRO ŽÁKY OD TOHOTO MÍSTA ZAKRÝT ↓ ----- ✕

Správná odpověď: Pro správnou odpověď musí být uvedeno B) i D). *Příklad správného popisu:* Někde v blízkosti svorky přiložím magnet ke skleničce. Svorka se přitáhne ke sklu v místě magnetu. Posouváním magnetu po stěně skleničky směrem vzhůru vytáhnu sponku z vody.

Komentář: Pro úspěšné řešení úlohy je potřebná znalost vzájemného přitahování magnetu a kovového předmětu na dálku, a to i přes některé předměty, jako jsou sklo, dřevo apod. Obtížnější částí je popis vytažení sponky. Žáci chybně volí pinzetu, pokud si pořádně nepřečtou text a neuvědomí si, že se nemají dotýkat vody vůbec ničím.

- 4.2.6 Petr dostane do rukou dvě stejně vypadající malé lesklé kostičky, které drží u sebe. Tyto dvě kostičky od sebe může odtrhnout a oddálit. Pokud je však pustí, vrátí se opět k sobě.

a) O jaké předměty se může jednat? Správnou odpověď (odpovědi) zakroužkuj.

dva magnety – magnet a ocelová kostička – dvě ocelové kostičky – ani jedna z možností není správná.

b) Popiš pokus, který by Petr měl provést, aby zjistil, o jaké typy předmětů se jedná.

.....

.....

✕ ----- ↓ PŘED KOPÍROVÁNÍM PRO ŽÁKY OD TOHOTO MÍSTA ZAKRÝT ↓ ----- ✕

Správné odpovědi: a) dva magnety, magnet a ocelová kostička, b) Abychom rozlišili mezi dvěma možnostmi uvedenými ve správné odpovědi na otázku a), musíme při oddálení kostiček jednu z nich otočit. Pokud se jedná o dva magnety, budou se odpuzovat. Jestliže pouze jedna z kostiček je magnet a druhá je (nezmagnetovaná) ocel, pak se budou opět přitahovat.

Komentář: Pro zodpovězení druhé otázky je nutné, aby žák věděl, že magnety se mohou navzájem přitahovat i odpuzovat. Pokud se však jedná o vzájemné působení magnetu a oceli (resp. jiného feromagnetického materiálu), jde vždy o působení přitažlivé. S typem úloh, kde je třeba navrhnout a popsat pokus, se žáci často nesetkávají.