

**Názov projektu: Posilnenie poznávacích schopností žiakov experimentmi v  
moderných školských laboratóriách  
ITMS: 261 1013 0609**

**Praktické cvičenie – aktivita 2.2**

<b>Téma: Reflexná činnosť nervovej sústavy</b>	<b>Škola: Gymnázium Giraltovce</b>	<b>Trieda:2. ročník</b>
--	--	-------------------------

Cieľ: Overiť niektoré nepodmienené reflexy, na základe nepodmieneného reflexu vytvoriť podmienený reflex.

Motivácia: určenie dominantnej ruky (pozri podklad na vyučovaciu hodinu).

Úloha č.1: ***Patelárny reflex***

Čas: 10 minút

Postup: Jeden z dvojice žiakov sa posadí, preloží pravé koleno cez ľavé. Medzi jabĺčkom a zakončením píšťaľy na pravej končatine nahmatáme šľachu, ktorá nad kolenom prechádza do štvorhlavého stehnového svalu. Svaly musia byť celkom uvoľnené, noha voľne visí. So spolužiakom sa rozprávame, aby sme odviekli jeho pozornosť. Neočakávane zľahka klepneme malíčkovou hranou ruky na šľachu pod jabĺčkom.

Záver: pozri podklad na vyučovaciu hodinu

Úloha č.2: ***Zrenicový reflex***

Čas: 15 minút

Postup: Jeden z dvojice žiakov si sadne tvárou k oknu, nie oproti slnku, a zakryje si obidvoma rukami otvorené oči. Asi po 10 sekundách si oči odkryje. Druhý žiak z dvojice pozoruje zrenice spolužiaka. Potom si prvý žiak zakryje len jedno oko. Asi po 10 sekundách ho opäť odkryje. Po odkrytí a zakrytí pozorujeme zrenicu nezakrytého oka.

Záver: pozri podklad na vyučovaciu hodinu

Úloha č.3: ***Vytváranie podmieneného reflexu***

Čas: 25 minút

Materiál

a pomôcky: balónik, ceruza

Postup: Jeden z dvojice žiakov si sadne a pozerá do diaľky. Druhý žiak sa koncom balónika priblíži asi do vzdialenosti 15 cm k vonkajšiemu kútiku jeho oka.

Stlačením balónika fúkne vzduch do oka. Opäť stlačením balónika fúkame vzduch do oka, ale súčasne bucháme ceruzou po lavici. Fúkanie s búchaním opakujeme 10- krát za sebou po 5- až 10- sekundových prestávkach. Potom len bucháme ceruzou a sledujeme reakciu spolužiaka.

Záver: pozri podklad na vyučovaciu hodinu

Úloha č.4: **Reflexný čas**

Čas: 20 minút

Materiál

a pomôcky: pravítko, ceruza, kalkulačka

Postup: Žiaci pracujú vo dvojiciach. Jeden z dvojice si sadne a oprie ruku v lakti o podložku. Druhý z dvojice uchopí pravítko, nastaví ho medzi palec a ukazovák spolužiaka a v nečakanej chvíli nechá padat'. Spolužiak sa snaží čo najrýchlejšie zachytiť pravítko. Pokus opakujeme 10 krát. Z nameraných hodnôt vypočítame podľa vzorca reflexný čas.

$$\text{Reflexný čas} = \sqrt{\frac{2 \times 19,5}{980 \text{ cm/s}^2}}, \text{ gravitačné zrýchlenie} - 980 \text{ cm/s}^2$$

Dvojica žiakov si potom vymení úlohy. Z vypočítaných hodnôt môžeme zostrojiť graf závislosti čísla skúšky od hodnôt reflexného času v sekundách.

Záver: pozri podklad na vyučovaciu hodinu