

### scenár

<b>Predmet</b>	<b>jadrová fyzika / Ionizujúce žiarenie</b>
<b>Dĺžka</b>	6:02
<b>hlavné ciele</b>	zoznámiť sa so žiarením
<b>podrobné ciele</b>	Poukázať na to, že existujú tri základné typy jadrového žiarenia a ukázať ich vlastnosti týkajúce sa dosahu a prieniku
<b>Štruktúra a popis experimentov:</b>	
<b>1. Úvod</b>	Ionizujúce žiarenie je všade a nemôžeme pred ním uniknúť, preto by sme sa o ňom mali dozvedieť čo najviac.
<b>2. hlavný predmet</b>	Ionizujúce žiarenie
<b>Experimenty</b>	<p>Ide o detektor žiarenia s Geigerovou trubicou. Keď je zapnutý, vždy ukazuje nejakú hodnotu počtu za sekundu (cps). Je to preto, že všetko je rádioaktívne: vzduch, ktorý dýchame, stôl, na ktorom stojí rádiometer, aj my sme mierne rádioaktívni.</p> <p>Frekvencia impulzov sa zvyšuje, keď je zdroj žiarenia umiestnený pred detektorom. Pokúsime sa nabiť vodivú guľu tak, že jej dáme náboj z tyče na jej vonkajší povrch. Ale keď umiestnime papier medzi zdroj a detektor, hodnota cps sa zníži. Tento zdroj, americium-241, emituje alfa častice, ktoré sú zastavené papierom.</p> <p>Teraz použijeme žiarič beta častíc: draslík-40. Teraz na zastavenie tohto typu žiarenia papier nestačí, postačí však hliníkový plech.</p> <p>Posledným zdrojom je tórium-232 s jeho rádioaktívnymi dcérskymi produktami. Vyžaruje mnoho druhov žiarenia, pričom vychádza z neho obrovské množstvo gama lúčov. Teraz papier nemení cps, hliník vykazuje mierne zníženie v cps, ale olovo takmer úplne zastaví žiarenie.</p> <p>Záver: skutočne existujú rôzne typy jadrového žiarenia s rôznymi schopnosťami prieniku: častice alfa ľahko zastaví papier, častice beta potrebujú hustejší materiál, ako je hliník a gama lúče, tie najpenikavejšie, potrebujú na zastavenie veľmi husté olovo.</p> <p>Aplikácia: teraz vieme, ako sa chrániť pred rôznym druhom žiarenia, aký štít je potrebný na dostatočnú ochranu.</p>
<b>3. Zhrnutie, hodnotenie a poznámky</b>	<p>Americium-241 vyžaruje častice alfa, ale aj slabé gama žiarenie (60 keV). To je dôvod, prečo počet pri zablokovaní papierom neklesne na nulu.</p> <p>Draslík-40 vyžaruje beta častice ale aj silné gama žiarenie (1461 keV). To je dôvod, prečo počet impulzov neklesne na nulu, keď je blokovaný tenkým hliníkovým plechom.</p> <p><b>Úroveň:</b> stredná škola</p>

