

Názov: **Rádioaktivita**

Autor: *Mgr. Štancelová Soňa*

Typ školy:	Základná škola		
Predmet:	Fyzika		
Ročník:	deviaty		
Tematický celok:	Jadrová energia		
Téma hodiny:	Rádioaktivita		
Cieľ:	Kognitívne ciele: 1) Vedieť vysvetliť pojem rádioaktivita (prirodzená aj umelá) 2) Vedieť opísať rádioaktívnu premenu prvku aj na konkrétnom príklade 3) Charakterizovať pojem polčas premeny 4) Vedieť charakterizovať druhy rádioaktívneho žiarenia Výchovné ciele: 1) Význam vytvárania modelov 2) Rozvíjanie predstavivosti 3) Presnosť vo vyjadrovaní a zapisovaní poznámok		
Špecifické ciele:			
Medzipredmetové vzťahy:	Fyzika, chémia, ekológia		
Požiadavky na zručnosti žiakov:	Ovládanie PC, základné zručnosti		
Požiadavky na zručnosti učiteľa:	Ovládanie PC, základné zručnosti ovládania Internetu, práca s dataprojektorom		
<i>počet minút</i>	<i>činnosť</i>	<i>pomôcky</i>	<i>metódy a formy</i>
2	Organizačné činnosti: zápis do triednej knihy		
10	Úvod – zopakovanie poznatkov o atóme z minulej hodiny	PC, dataprojektor	Zopakovanie pomocou otázok
25	Výklad učiva – online prezentácia univerzálneho kurikula	PC, dataprojektor Periodická tabuľka prvkov	Informatívno – výkladová metóda Problémová metóda
5	Frontálne opakovanie nového učiva – prehlbovanie základných pojmov		Forma otázok
2	Zadanie domácej úlohy	učebnica, encyklopédia resp. internet	

Spätná väzba – sledovaním riešení cvičení počas výkladu a odpovedí pri záverečnom frontálnom opakovaní.



Tematický celok: Jadrová energia

Téma: Rádioaktivita

Typ hodiny: hodina základného typu

Forma vyučovania: hromadná, hodina základného preberania učiva,

Metóda vyučovania: kombinovaná

Výchovno-vzdelávacie ciele:

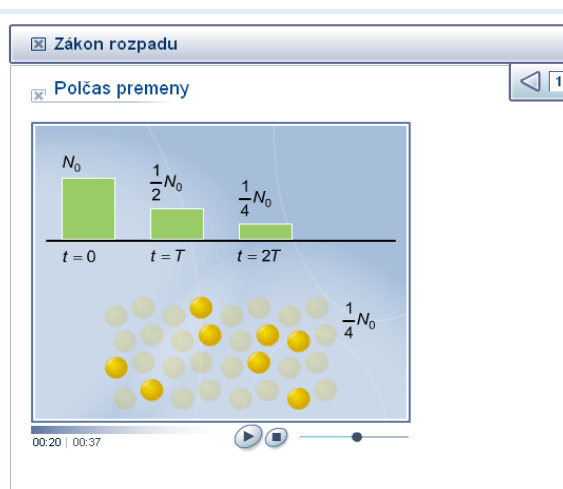
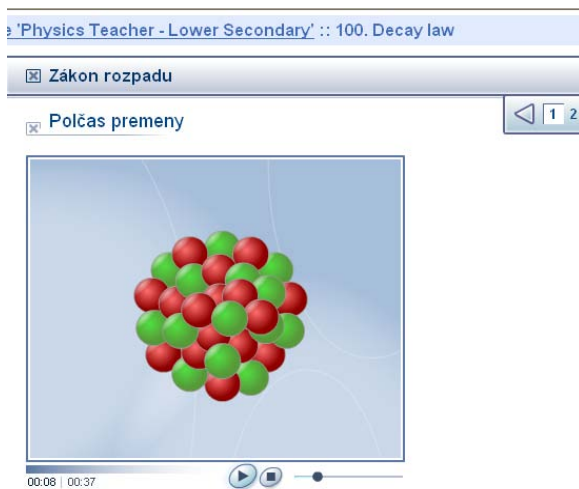
Žiaci si zopakujú základné pojmy: jadro, protónové, nukleónové číslo, nuklid, izotop, väzbová energia, rádionuklid. Naučia sa charakterizovať rádioaktívnu premenu prvkov všeobecne aj na konkrétnom prvku. Naučia sa, že rádioaktívne prvky charakterizujeme polčasom premeny, naučia sa význam tohto pojmu. Budú poznať podstatu 3 druhov rádioaktívneho žiarenia. Oboznámia sa s významnými vedcami, ktorí pracovali v tejto oblasti.

Pojmy: prirodzená a umelá rádioaktivita, polčas premeny, rádioaktívne žiarenie typu α , β , γ ;

Pomôcky: počítač, dataprojektor, univerzálne Digitálne kurikulum, žiaci majú Periodickú tab. prvkov aj v tlačenej podobe, publikáciu Dobrý deň pán Ampér.

Postup a obsah vyučovania:

- 1) Organizačné činnosti, zápis do triednej knihy
 - 2) Zopakovanie poznatkov z minulej hodiny formou otázok.
 - 3) **Nové učivo:** Naviažeme na pojmy prirodzený a umelý rádionuklid z minulej hodiny. Dej, pri ktorom nastáva samovoľný rozpad jadier atómov sa nazýva *prirodzená rádioaktivita*. Pritom sa ešte uvoľňuje časť väzbovej energie vo forme žiarenia.
- rádioaktívny rozpad priblížme pomocou animácie z Dig. kurikula. Žiakom táto animácia umožní pochopiť pojem *polčas premeny* a dozvedia sa aj konkrétne hodnoty polčasov premeny pre niektoré prvky, grafické znázornenie závislosti počtu jadier od času atď.





- pochopenie pojmu overíme hneď cvičeniami z Dig. kurikula, napr.

☒ Zákon rozpadu

☒ Polčas premeny

i Mark the illustration that represents the correct half-life

The percentage of the number of nuclei of an isotope 3

The percentage of the number of nuclei which have not decayed [%]	Time [years]
50	<input type="text"/>
6.24	<input type="text"/>
<input type="text"/>	180
<input type="text"/>	120

- pri rozpade sa uvoľňuje žiarenie, ktorého povahu ukážeme animáciou:

☒ Radioaktívne žiarenie

☒ α , β a γ lúče

00:21 | 00:34

- precvičíme pomocou cvičení tiež z Dig. kurikula
- postupne ukážeme pomocou animácií jednotlivé druhy žiarenia a ich podstatu



Radioaktívne žiarenie

α rozpad

$${}^A_Z X \rightarrow {}^{A-4}_{Z-2} Y + \alpha$$

Radioaktívne žiarenie

Vlastnosti β radiácie

$${}^A_Z X \rightarrow {}^A_{Z+1} Y + {}^0_{-1} e + \bar{\nu}$$

Radioaktívne žiarenie

Alfa, beta a gama radiácia

00:14 | 00:31

- rozoberieme účinky žiarenia na ľudský organizmus
- porovnáme, ako sa dajú lúče odtieniť

- pochopenie precvičíme na cvičeniach z kurikula
 - spomenieme niektorých fyzikov, ktorí sa zaoberali výskumom rádioaktivity. Ako motiváciu na ďalšie skúmanie si žiaci prečítajú sekvenciu zo života M. Curie-Sklodowskej.
- 4) Stručné pakovanie pojmov
 - 5) Zadanie domácej úlohy – Referát o živote a diele M. Curie-Sklodowskej, H. Becquerela a E. Fermiho. (rozdelenie žiakom ako nepovinná úloha)