



**Názov vyučovacej hodiny:** Chemická kinetika

**Meno a priezvisko učiteľa/učiteľov:** PaedDr. Oľga Kurbelová

<b>Názov školy:</b>	Gymnázium		
<b>Predmet:</b>	Chémia		
<b>Ročník:</b>	Prvý ročník		
<b>Tematický celok:</b>	Chemická kinetika		
<b>Téma hodiny:</b>	Faktory ovplyvňujúce rýchlosť reakcie		
<b>Cieľ:</b>	<b>Kognitívne ciele:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. vysvetliť vplyv koncentrácie na rýchlosť chemickej reakcie</li><li>2. definovať rýchlostnú rovnicu</li><li>3. vysvetliť vplyv teploty na rýchlosť chemickej reakcie</li><li>4. definovať katalyzátor a inhibítor</li><li>5. vysvetliť vplyv katalyzátora na rýchlosť chemickej reakcie</li><li>6. príklady katalyzátorov v bežnom živote</li><li>7. vysvetliť vplyv povrchu tuhých látok na rýchlosť chemickej reakcie</li></ol> <b>Výchovné ciele:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. vypestovanie pozitívneho vzťahu k chémii</li><li>2. usmerňovanie žiakov robiť poznámky</li><li>3. aktivácia žiakov</li></ol>		
<b>Špecifické ciele:</b>			
<b>Medzipredmetové vzťahy:</b>	Chémia, ekológia		
<b>Požiadavky na zručnosti žiakov:</b>	Základné zručnosti		
<b>Požiadavky na zručnosti učiteľa:</b>	Ovládanie PC, Internet, práca s dataprojektorom		
<i>počet minút</i>	<i>činnosť</i>	<i>pomôcky</i>	<i>metódy a formy</i>
3	Organizačné činnosti – zápis do triednej knihy a kontrola dochádzky		
5	Uvedenie témy hodiny – Rýchle a pomalé reakcie okolo nás		Motivačný rozhovor
30	Výklad učiva prostredníctvom demonštračného pokusu, online prezentácia univerzálneho kurikula, spracovanie poznámok pre žiakov	Notebook, dataprojektor	Výklad s riadeným rozhovorom – rozbor informácií, komentáre



5	Frontálne opakovanie nového učiva a prehlbovanie nových pojmov		Zhrnutie pomocou otázok a diskusia
2	Zadanie domácej úlohy		

**Spätná väzba:**

Zo sledovania odpovedí žiakov pri frontálnom opakovaní získame informáciu o tom, či boli stanovené ciele splnené.



Model vyučovacej hodiny – OBSAH

**Téma:** Faktory ovplyvňujúce rýchlosť chemickej reakcie

**Typ hodiny:** Hodina základného typu

**Forma vyučovania:** hromadná, práca s celou triedou

**Metóda vyučovania:** kombinovaná

### Výchovno-vzdelávacie ciele

Ukázať žiakom, akým spôsobom možno ovplyvniť rýchlosť chemickej reakcie. Odvodiť rýchlostnú rovnicu a definovať poriadok reakcie. Ďalej sa žiaci naučia význam katalyzátora a inhibítora. Ďalej žiakom ukážeme vplyv teploty a veľkosť povrchu tuhých látok na rýchlosť chemickej reakcie.

**Pojmy:** Rýchlostná rovnica, poriadok reakcie, katalyzátor, inhibítor

**Pomôcky:** digitálny obsah IKT, zošit

**Postup a obsah vyučovania:**

Organizačné pokyny hodiny

**Motivácia:** Prostredníctvom Planéty vedomostí pustíme prezentáciu Rýchle a pomalé reakcie. Žiaci už poznajú pojem reakčná rýchlosť a tak prejdeme na faktory ovplyvňujúce rýchlosť reakcie. Ukážeme im video pre pokusné určenie rýchlostnej rovnice.

**Nové učivo:**

Žiaci vidia, ako sa odvodí rýchlostná rovnica pre uvedenú chemickú reakciu:

Pokusné určovanie rýchlostnej rovnice

$$2\text{NO}(g) + \text{O}_2(g) \rightarrow 2\text{NO}_2(g)$$
$$\text{rýchlosť} = k [\text{NO}]^x [\text{O}_2]^y$$
$$x = ?$$
$$y = ?$$

[NO] (mol.dm <sup>-3</sup> )	[O <sub>2</sub> ] (mol.dm <sup>-3</sup> )	Počiatočná rýchlosť (mol.dm <sup>-3</sup> .s <sup>-1</sup> )	
0,010	0,010	0,0042	$\frac{0,0084}{0,0042} = 2$
0,010	0,020	0,0084	
0,020	0,020	0,0336	

00:58 | 02:35

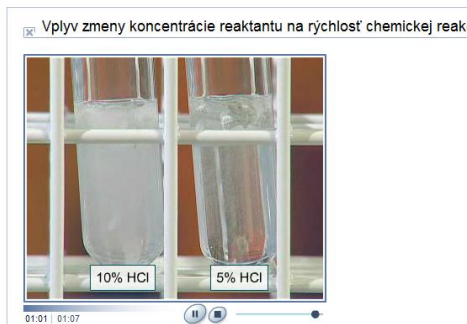
Po zadefinovaní a určení indexov žiakom vysvetlíme, že predstavujú poriadok reakcie.

Uvedieme ďalšie príklady na rýchlostnú rovnicu a poriadok reakcie.

Prostredníctvom týchto príkladov im vysvetlíme, akým spôsobom závisí rýchlosť reakcie od koncentrácie reaktantov.



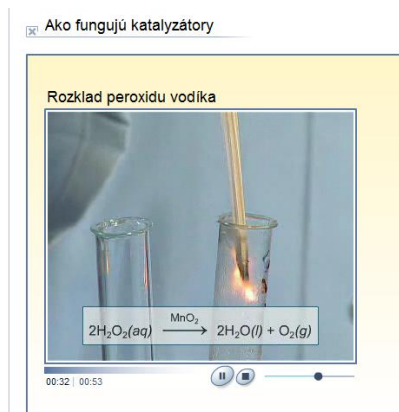
Pomocou planéty vedomostí spustíme názorne ukážky:



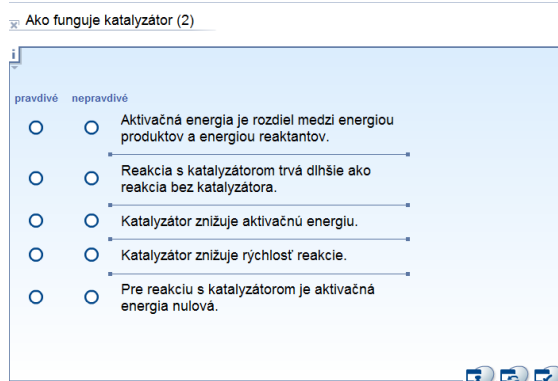
Ďalej vysvetlíme vplyv teploty na rýchlosť chemickej reakcie.



Zadefinujeme pojem **katalyzátor a inhibítor**. Vysvetlíme na konkrétnych príkladoch, ako katalyzátor ovplyvňuje rýchlosť reakcie.



- Žiaci to vidia názorne pomocou planéty vedomostí, následne riešia priložené úlohy





Posledným faktorom je vplyv veľkosti povrchu tuhých látok.



Otázky na opakovanie.  
Zadanie domácej úlohy

Didaktické ciele: rozvíjanie komunikatívnosti, samostatnosti, logického myslenia, schopnosti zovšeobecnenia, schopnosti vyvodit' záver, upevňovanie nových poznatkov