

Názov vyučovacej hodiny: Slovné úlohy o rovnomernom pohybe

Meno a priezvisko učiteľa: Mgr. Alena Píšová

Názov školy	Základná škola Slovenského národného povstania Horná Ždaňa 107		
Predmet	Matematika		
Ročník	ôsmy		
Tematický celok	Riešenie lineárnych rovníc a lineárnych nerovníc		
Téma hodiny	Slovné úlohy o rovnomernom pohybe		
Cieľ	<p><i>Kognitívne ciele:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • vedieť vyjadriť vzájomný vzťah medzi rôznymi jednotkami času • vedieť porovnávať jednotky času a rýchlosti vyjadrené v rôznych jednotkách • vedieť vypočítať jednoduchú slovnú úlohu o rovnomernom pohybe úlohu <p><i>Výchovné ciele:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • presnosť pri práci aj v živote • názornosť – prepojenie so životom 		
Špecifické ciele	Sprostredkovať žiakom názorné ukážky pre lepšie pochopenie učiva, umožniť im pracovať vlastným tempom		
Medzipredmetové vzťahy	Matematika, fyzika		
Požiadavky na zručnosti žiaka	Ovládať prácu s počítačom, interaktívnou tabuľou (zariadením eBeam), prácu s bezdrôtovým tabletom		
Požiadavky na zručnosti učiteľa	Ovládať prácu s počítačom, interaktívnou tabuľou (zariadením eBeam), prácu s bezdrôtovým tabletom, dataprojektorom, Planétou vedomostí		
Počet minút	činnosti	pomôcky	Metódy a formy
3	Organizačné činnosti: zápis do triednej knihy, oznámenie náplne vyučovacej hodiny, cieľ vyučovacej hodiny	Triedna kniha	Dialóg, monológ
8	Opakovanie a precvičovanie učiva	počítač, interaktívne zariadenie eBeam, bezdrôtový tablet, dataprojektor, internet - Planéta vedomostí	Planéta vedomostí – demonštrácia zadania práca vo dvojiciach
2	Motivácia	počítač, interaktívne zariadenie eBeam, dataprojektor, Planéta vedomostí: animácia <i>Cesta do školy</i>	pozorovanie krátky dialóg



25	Nové učivo: <ul style="list-style-type: none">závislosť dráhy od rýchlosti a časuriešenie slovných úloh o pohybe keď sa telesá pohybujú oproti sebeiné jednotky rýchlosti ako km/h	počítač, interaktívne zariadenie eBeam, dataprojektor, Planéta vedomostí: animácia <i>Vzťah medzi vzdialenosťou a časom</i> vlastná prezentácia Planéta vedomostí: animácia <i>Jednotka rýchlosti</i>	multimediálny výklad samostatná práca heuristický rozhovor
2	Precvičenie učiva	Planéta vedomostí: cvičenie <i>Čo je rýchlejšie</i> tablet	samostatná práca
5	spätná väzba vyhodnotenie hodiny zadanie domácej úlohy.	počítač, interaktívne zariadenie eBeam, dataprojektor,	frontálne opakovanie získaných poznatkov diskusia



Model vyučovacej hodiny – OBSAH

Téma: Slovné úlohy o rovnomernom pohybe

Typ hodiny: zmiešaná, kombinovaná

Forma vyučovania: vyučovacia hodina

Metóda vyučovania: multimediálny výklad, Heuristický rozhovor, práca vo dvojiciach, diskusia

Výchovno-vzdelávacie ciele:

- vedieť vyjadriť vzájomný vzťah medzi rôznymi jednotkami času
- vedieť porovnávať jednotky času a rýchlosti vyjadrené v rôznych jednotkách
- vedieť vypočítať jednoduchú slovnú úlohu o rovnomernom pohybe úlohu
- byť presný pri práci aj v živote
- prepojenie učiva so životom

Pomôcky: počítač, interaktívne zariadenie eBeam, bezdrôtový tablet, dataprojektor, internet - Planéta vedomostí

Postup a obsah vyučovania:

1. Organizačná časť - kontrola prítomnosti žiakov, zápis do triednej knihy, oznámenie náplne a cieľa hodiny

2. Opakovanie a utvrdenie učiva z minulých vyučovacích hodín – práca vo dvojiciach:

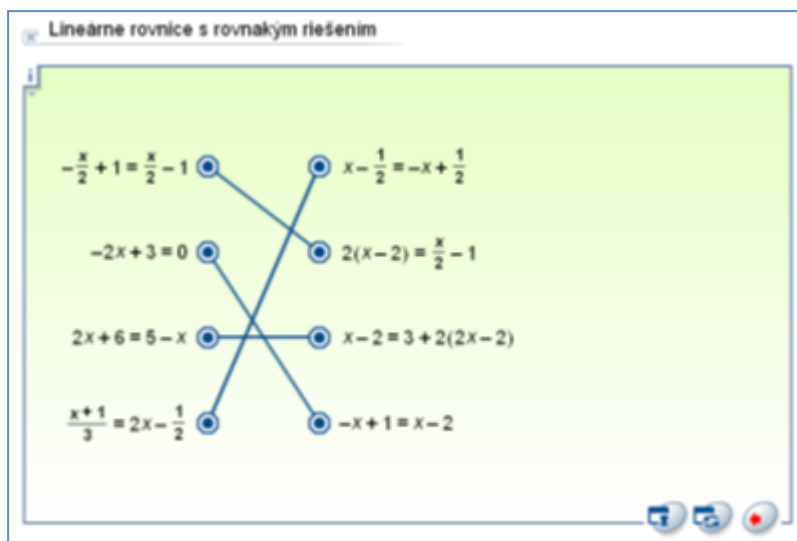
Planéta vedomostí - cvičenie prezentácia: *Lineárne rovnice s rovnakým riešením:*

Žiaci riešia vo dvojiciach - rozdelia si úlohy, riešia v zošite, vyznačia vo svojom počítači riešenie, po vyriešení každá dvojica pomocou bezdrôtového tabletu prezentuje svoje riešenie na interaktívnej tabuli. (v prípade, že nemajú všetci počítače, vyznačujú iba na interaktívnej tabuli)

The screenshot shows a digital interface titled "Lineárne rovnice s rovnakým riešením". Below the title is a pink instruction box: "Pospájajte lineárne rovnice, ktoré majú rovnaké riešenie." The main area contains eight linear equations, each with a radio button next to it, arranged in two columns. The equations are: $-\frac{x}{2} + 1 = \frac{x}{2} - 1$, $x - \frac{1}{2} = -x + \frac{1}{2}$, $-2x + 3 = 0$, $2(x - 2) = \frac{x}{2} - 1$, $2x + 6 = 5 - x$, $x - 2 = 3 + 2(2x - 2)$, $\frac{x+1}{3} = 2x - \frac{1}{2}$, and $-x + 1 = x - 2$. At the bottom right, there are three small circular icons: a blue 'i' in a circle, a blue 'G' in a circle, and a blue speech bubble icon.



Nasleduje premietnutie správneho riešenia:



2. **Motivačná fáza** – žiaci prostredníctvom motivačného videa pochopia význam úloh na pohyb v praktickom živote.

Motivačné video: Planéta vedomostí: animácia *Cesta do školy*



Nasleduje krátky rozhovor, v ktorom žiaci hovoria o svojom pozorovaní použitých jednotiek rýchlosti a dráhy v závislosti od rýchlosti

3. **Expozičná fáza**– pomocou digitálneho obsahu Planéta vedomostí a vlastnej prezentácie

vysvetliť žiakom nové učivo:

- Planéta vedomostí: animácia *Vzťah medzi vzdialenosťou a časom* - žiaci si uvedomia závislosť dráhy od času pri konštantnej rýchlosti. V zošitoch doplnia tabuľku pre ďalšie tri časové jednotky – vyučujúci môže zadať do skupín výpočet vždy troch časových jednotiek, potom žiaci doplnia do pripravenej tabuľky na tabuli 9 údajov (tri skupiny po tri údaje)



Vzťah medzi vzdialenosťou a časom

$d = 90t$ $v = 90 \text{ km/h}$

Čas t [h]	1	1,5	2
Vzdialenosť d [km]	90	135	180

00:30 | 00:48

- multimedialný výklad pomocou vlastnej prezentácie:
 - a) vyvedenie pojmov: rýchlosť, dráha, čas: premena km/h na m/s a opačne – vyučujúci umožní po zadaní úlohy navrhnúť žiakom vlastné riešenia.

Slovné úlohy o rovnomernom pohybe

rýchlosť v ; dráha s ; čas t ;

$v = \frac{s}{t}$ $s = v \cdot t$; $t = \frac{s}{v}$

Auto ide priemernou rýchlosťou 70 km/h, rýchlík má rýchlosť 21 m/s. Ktorý dopravný prostriedok ide rýchlejšie?

70 km/h = 70000 m/s 1 h = 60 min. = 3600 s

$70 \text{ km/h} = \frac{70000 \text{ m}}{3600 \text{ s}} = \frac{700 \text{ m}}{36 \text{ s}} = 19,44 \text{ m/s}$ auto 19,44 m/s, rýchlík 21 m/s

alebo 21 m/s = 21 · 3600 m/h = 75600 m/h = 75,6 km/h


auto 70 km/h, rýchlík 75,6 km/h

Väčšiu rýchlosť má rýchlík.

- b) riešenie úloh na pohyb, keď sa dva objekty pohybujú oproti sebe. Po zadaní úlohy nasledujú návrhy žiakov na riešenie. Pri premietaní riešenia vždy najskôr uvažujú žiaci o možnostiach riešenia. Premietne sa im zápis pre 1. auto, druhé doplnia sami. Vyučujúci ich nechá zapísať a vyriešiť úlohu až keď má väčšina žiakov vyriešené, premietne riešenie na tabuľu. Žiaci samostatne zapíšu a vyriešia rovnicu. V celom výklade dá učiteľ čo najviac možností žiakom.
- c) zápis úlohy a poučky do zošitov



Vzdialenosť zo Žiliny do Košíc je 260km. Z oboch miest vyrazili súčasne autá. Nákladné auto zo Žiliny priemernou rýchlosťou 58 km/h a z Košíc osobné auto rýchlosťou 72 km/h. Za koľko hodín sa stretnú?

Žilina	260km	Košice
1.Ž..... $v_1 = 58 \text{ km/h}$, $t_1 = x \text{ hod.}$, $s_1 = 58 \cdot x$		
2.K..... $v_2 = 72 \text{ km/h}$, $t_2 = x \text{ hod.}$, $s_2 = 72 \cdot x$		
$58x + 72x = 260$		Sk.: $s_1 = 58 \cdot 2 = 116 \text{ km}$
$x = 2$		$s_2 = 72 \cdot 2 = 144$
Autá sa stretnú za 2 hodiny.		Spolu : 260 km

Dva objekty sa pohybujú po dráhe **oproti sebe**. Na dráhu **vyrazia súčasne**. Platí: Na dráhe sú **rovnaký čas**. **Celková dráha**, ktorú objekty prešli sa rovná **súčtu jednotlivých dráh**.

- d) Rozširujúce učivo – zavedenie a vysvetlenie pojmu míľa: žiaci nájdu informáciu na internete – prevod na km a v ktorých krajinách je rozšírené jej používanie.

Názorná ukážka: Planéta vedomostí: animácia *Jednotka rýchlosti*



- 4. fixačná fáza:** Planéta vedomostí: cvičenie *Čo je rýchlejšie* – žiaci si pozrú ukážku a samostatne – vo svojich počítačoch alebo v zošitoch vyriešia zadanú úlohu. Pomocou bezdrôtového tabletu uvedú svoje riešenie na interaktívnu tabuľu. Nasleduje premietnutie správneho riešenia.



Co je rýchlejšie, vták alebo auto?

70 míľ za hodinu = km/h

40 m/s = km/h

je rýchlejšie/rýchlejší.

Co je rýchlejšie, vták alebo auto?

70 míľ za hodinu = km/h

40 m/s = km/h

vták je rýchlejšie/rýchlejší.

5. diagnostická fáza:

- žiaci si navzájom dávajú otázky z prebraného učiva.
- vyučujúci niekoľkými vetami zopakuje, čo bolo cieľom hodiny
- vyučujúci vyhodnotí aktivitu na hodine
- Vyučujúci zadá kódy pre domácu úlohu – úlohou budú cvičenia z Planéty vedomostí (tie, ktoré sú v našej prezentácii skryté)

Poznámky k vyučovacej hodine:

- Jednotlivé fázy hodiny sú časovo náročné, preto je diagnostická fáza kratšia a pokračuje domácou úlohou
- v prípade, že učiteľ zhodnotí, že žiaci danej triedy nezvládnu všetky naplánované cvičenia, môže niektorú časť presunúť na ďalšiu vyučovaciu hodinu
- pre slaboprosievajúcich žiakov bude potrebné pripraviť na nasledujúcu hodinu jednoduchšie cvičenia, aby si učivo utvrdili
- výhodou Planéty vedomostí je skutočnosť, že pomalší žiaci si animáciu a cvičenie môžu zopakovať a v prípade potreby aj premietnuť správne riešenie
- bezdrôtový tablet šetrí čas, žiaci nemusia ísť k tabuli aby zapísali svoje riešenie
- žiaci veľmi radi pracujú s Planétou vedomostí, lebo si môžu niekoľkokrát si zopakovať riešenia cvičení, a tak pracovať vlastným tempom,
- pre vyučujúceho je Planéta vedomostí veľmi širokou škálou možností kombinovať jednotlivé materiály a tak vytvárať hodiny rôznorodé, pestré flexibilné, vždy podľa vekového zloženia triedy a tiež podľa úrovne jednotlivých žiakov.