

Názov vyučovacej hodiny: Závislosť dráhy a času pri pohybe telesa**Meno a priezvisko učiteľa/učiteľov: Mgr. Račková Zuzana**

Názov školy:	Základná škola J.A.Komenského, Ulica Komenského, č. 752, 022 01 Čadca		
Predmet:	Fyzika		
Ročník:	siedmy		
Tematický celok:	Pohyb telesa		
Téma hodiny:	Závislosť dráhy a času pri pohybe telesa		
Cieľ:	<p><i>Kognitívne ciele:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • vedieť narysovať graf závislosti dráhy a času pri pohybe telesa • vedieť interpretovať graf závislosti dráhy a času pri pohybe telesa • vedieť určiť rýchlosť pohybu telesa z grafu <p><i>Výchovné ciele:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • rozvoj technického myslenia • viesť k precíznej práci pri rýsovaní • povzbudiť záujem žiakov o vyučovanie využitím tejto netradičnej formy 		
Špecifické ciele:			
Medzipredmetové vzťahy:	Matematika, technická výchova		
Požiadavky na zručnosti žiakov:	Práca s tabuľou e-Beam, s rysovacími pomôckami, s počítačom a s portálom Planéta vedomostí		
Požiadavky na zručnosti učiteľa:	Práca s PC, s tabuľou e-Beam, práca s portálom www.naucteviac.sk , s Planétou vedomostí		
<i>počet minút</i>	<i>činnosť</i>	<i>pomôcky</i>	<i>metódy a formy</i>
5	Organizačná časť – kontrola prítomnosti, zápis do triednej knihy	Triedna kniha	dialóg
10	Opakovanie - rovnomerný a nerovnomerný pohyb telesa, rýchlosť rovnomerného pohybu priemerná rýchlosť nerovnomerného pohybu	dialóg	Sokratovský rozhovor
15	Výklad – zostrojenie grafu, určenie rýchlosti pohybu z grafu, interpretácia grafu	PC, dataprojektor, e-Beam, Planéta vedomostí, rysovacie pomôcky, milimetrový papier	multimediálny výklad heuristický rozhovor
10	Precvičovanie – samostatná práca na portáli Planéta vedomostí	PC s prístupom na Planétu vedomostí	pozorovanie práce žiakov
5	Hodnotenie	PC s prístupom na Planétu vedomostí	hodnotenie formou rozhovoru – priestor na argumentáciu, sebahodnotenie zadanie domácej úlohy

Spätná väzba: priebežná kontrola vedomostí formou dialógu, kontrola práce žiakov v skupinkách, opakovacie cvičenie žiakov priamo na portáli Planéta vedomostí

Model vyučovacej hodiny – OBSAH

1. **Téma:** Závislosť dráhy a času pri pohybe telesa
2. **Typ hodiny:** kombinovaná
3. **Forma vyučovania:** vyučovacia hodina
4. **Metóda vyučovania:** multimedialny výklad, heuristický rozhovor
5. **Výchovno-vzdelávacie ciele:**
 - vedieť narysovať graf závislosti dráhy a času pri pohybe telesa
 - vedieť interpretovať graf závislosti dráhy a času pri pohybe telesa
 - vedieť určiť rýchlosť pohybu telesa z grafu
 - rozvoj technického myslenia
 - viesť k precíznej práci pri rysovaní
 - povzbudiť záujem žiakov o vyučovanie využitím tejto netradičnej formy
6. **Pomôcky:**
 - PC s dataprojektorom a pripojením na internet
 - e-Beam konzola + tabuľa
 - milimetrový papier na skupinovú prácu žiakov
 - rysovacie pomôcky – žiak
7. **Postup a obsah vyučovania:**

Priebeh hodiny:

1. Opakovanie – forma frontálneho dialógu
 - pokoj a pohyb telesa
 - rovnomerný a nerovnomerný pohyb telesa
 - rýchlosť rovnomerného pohybu
 - priemerná rýchlosť nerovnomerného pohybu

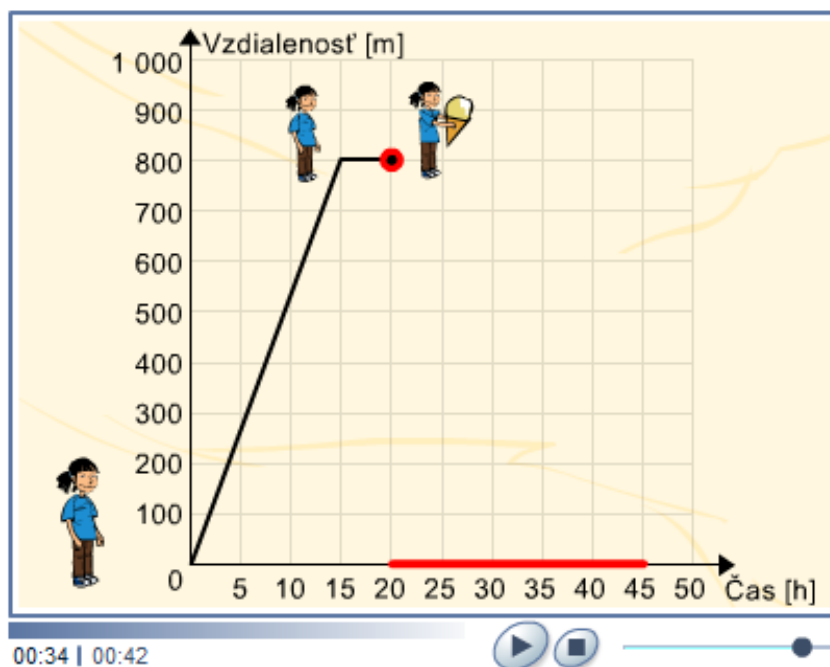
2. Výklad

GRAF – JEHO INTERPRETÁCIA

S využitím digitálneho obsahu uviesť žiakov do problematiky zostrojenia grafickej závislosti dráhy a času pri rovnomernom a nerovnomernom pohybe telesa.

Nasledujúca animácia je vhodnou motiváciou. Učiteľ položí rôzne otázky týkajúce sa grafu a spoločne so žiakmi sa snažia hľadať odpovede, ktoré ešte teraz nie všetci vedia zodpovedať. V závere hodiny to už nebude problém.

- Joka vyšla z domu o 8:00. Kedy prišla do zmrzlinárne?
- Koľko ukazovali hodiny, keď vyšla zo zmrzlinárne?
- Mamičke sľúbila, že sa vráti o 40 minút. O koľko minút sa oneskorila?
- Ktorá cesta jej trvala dlhšie – do zmrzlinárne, alebo späť? O koľko minút?
- Kedy kráčala rýchlejšie - do zmrzlinárne, alebo späť?



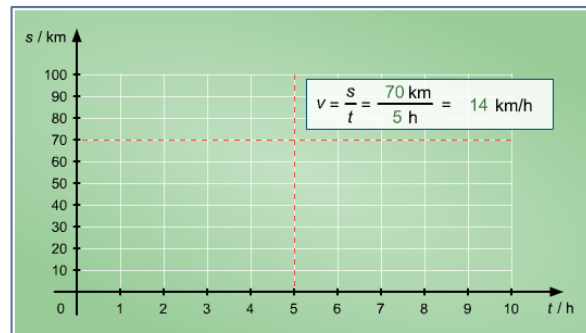
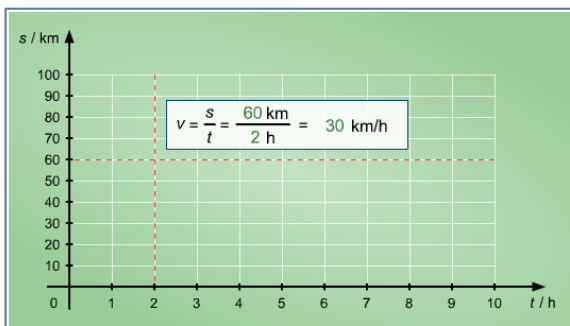
ROVNOMERNÝ POHYB – GRAFICKÁ ZÁVISLOSŤ DRÁHY A ČASU

- a. Učiteľ v ďalšej časti vysvetlí žiakom postup pri zostrojovaní súradnicovej sústavy, spôsob voľby vhodnej mierky a spôsob zostrojenie grafu. Na overenie toho, ako žiaci úlohu pochopili ich rozdelí do šiestich skupiniek a každá narysuje na pripravený milimetrový papier grafickú závislosť dráhy od času pri rovnomernom pohybe pre jednu konkrétnu rýchlosť. Skupinky si rýchlosti vylosujú z pripravenej obálky. Možnosti sú: 15 km/h, 30 km/h, 40 km/h, 50 km/h, 70 km/h, 90 km/h. Po skončení práce jeden zo skupiny príde prezentovať výsledok práce pred tabuľu. Výsledky porovnajú s úlohou z portálu, kde jeden zo žiakov mení rýchlosť pohybu auta. Vznikajú podobné grafy, ako majú žiaci narysované na milimetrovom papieri. Žiaci v triede majú možnosť porovnať grafy na milimetrovom papieri a na tabuli v úlohe premietnutej cez dataprojektor.

Graf dráhy ako funkcie času

The screenshot shows an interactive educational software interface. At the top left, there is a text box: "Ak sa teleso pohybuje konštantnou rýchlosťou, graf dráhy ako funkcie času je priamka. Sklon priamky súvisí s rýchlosťou, takto môžeme určiť rýchlosť telesa z grafu." At the top right, there is a gear icon and the text: "Ako určiť rýchlosť z grafu dráhy ako funkcie času". In the center, there is a speedometer showing $v = 90 \text{ km/h}$. Below the speedometer, there is a blue arrow pointing right with a v label. On the left, there is a 3D illustration of an orange car on a road. On the right, there is a 2D graph with a vertical axis labeled s / km and a horizontal axis labeled t / h . A red straight line starts from the origin and goes up and to the right. At the bottom right, there are question mark and refresh icons.

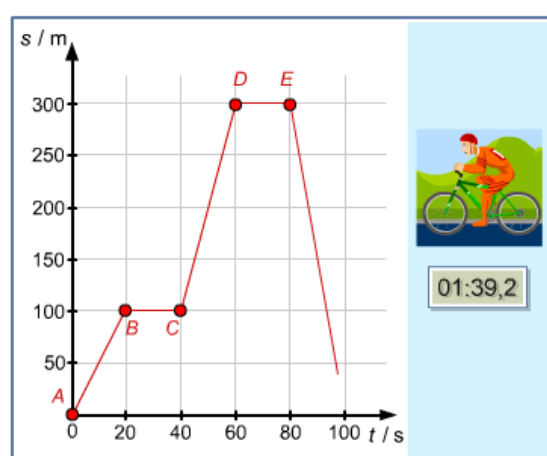
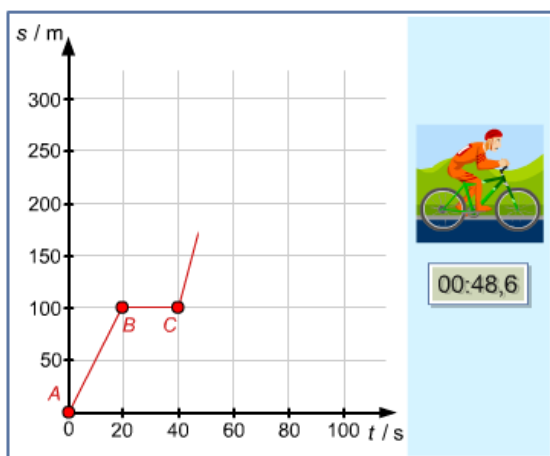
- b. S využitím nasledujúcich ukážok učiteľ vysvetlí žiakom spôsob určenia rýchlosti z grafu pri rovnomernom pohybe telesa



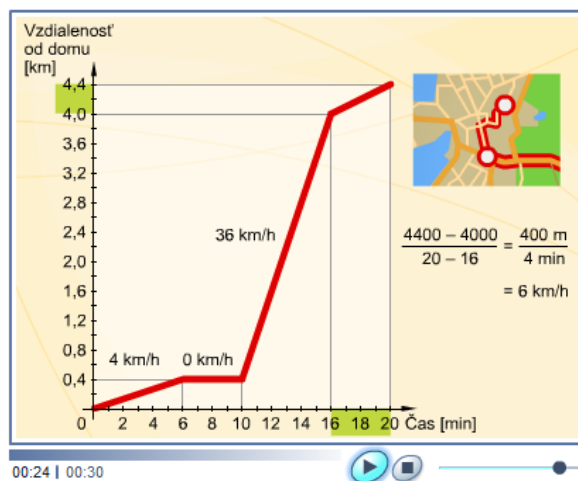
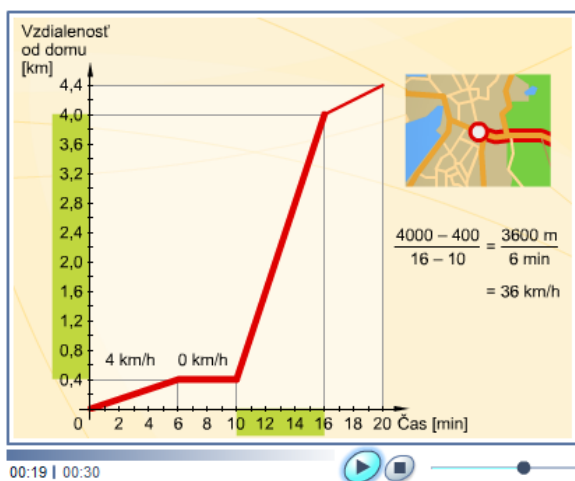
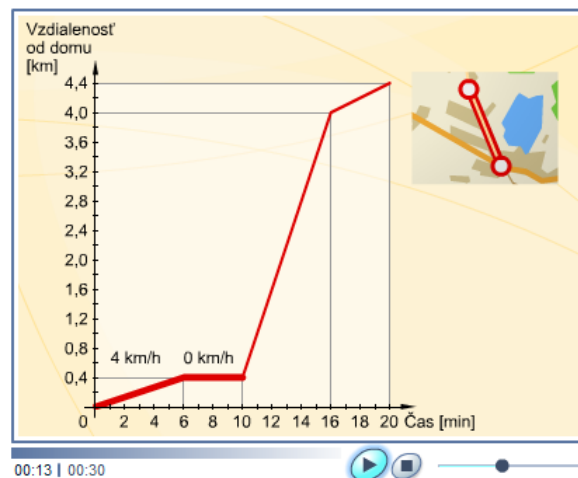
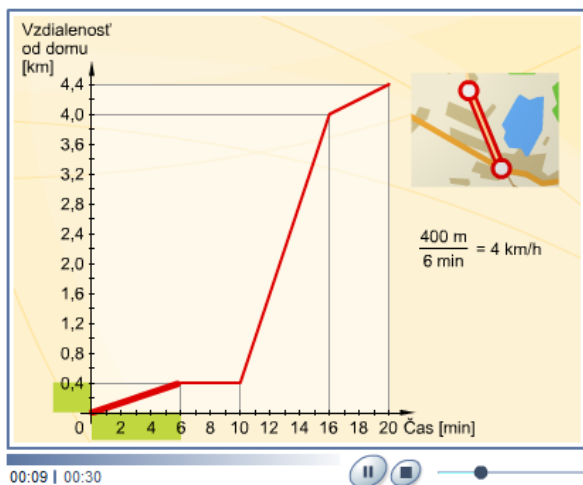
NEROVNOMERNÝ POHYB – GRAFICKÁ ZÁVISLOSŤ DRÁHY A ČASU

- a. Graf pri nerovnomernom pohybe – čo môžeme z grafu vyčítať: poloha cyklistu v danom momente, druh pohybu, ktorým sa cyklista pohyboval, rýchlosť pohybu, prejdenú dráhu a smer pohybu

Žiaci sledujú demonštračné video – multimedialný výklad, v prípade nejasností učiteľ výklad zopakuje, vysvetlí ešte raz.



b. Graf pri nerovnomernom pohybe – čo môžeme z grafu vyčítať – zamerané na určenie rýchlosti v jednotlivých úsekoch.



Na každom úseku učiteľ animáciu zastaví a upozorní na výpočet rýchlosti pre daný úsek.

Po zodpovedaní prípadných otázok si žiaci učivo precvičia.

3. Utvrdzovanie a precvičovanie učiva

Žiaci si učivo precvičia priamo na portáli Planéta vedomostí

ZADANIE:

Narysujte graf dráhy ako funkcie času pre auto.

00_h:00_{min} 0000 km

t = h s = km

Uvedte hodnotu priemernej rýchlosti auta.

Hodnota priemernej rýchlosti auta je: km/h

00:00 | 00:16

i G

ČIASTOČNÉ RIEŠENIE

Narysujte graf dráhy ako funkcie času pre auto.

04_h:00_{min} 0400 km

t = 4 h s = 400 km

Uvedte hodnotu priemernej rýchlosti auta.

Hodnota priemernej rýchlosti auta je: km/h

00:07 | 00:16

i G

4. Hodnotenie práce a zadanie domácej úlohy

Formou rozhovoru žiaci spolu s učiteľom zhodnotia prácu na hodine, čo bolo pre nich ľahko pochopiteľné, čo bolo ťažšie, ako zvládali úlohy zadávané na hodine.

ZADANIE DOMÁCEJ ÚLOHY:

Doplňte vety.

AB – prejdená dráha = km,
čas pohybu = h,
rýchlosť = km/h.

DE – prejdená dráha = km,
čas pohybu = h,
rýchlosť = km/h.

5. Na záver:

Na záver by som chcela posmeliť kolegov do využívania PLANÉTY VEDOMOSTÍ.

My sme škola, ktorá overuje Digitálny obsah tohto portálu a jeho využívanie na vyučovaní pôsobí na žiakov veľmi motivačne. Každý žiak má pridelené heslo a teda aj on sám môže vo svojom počítači doma sledovať znovu a znovu výklad učiva, vypracovávať domáce úlohy.

Pre učiteľa tento portál predstavuje nekonečný zdroj výkladových animácií, úloh a cvičení. Umožňuje meniť obsah jednotlivých lekcií a tak si pripraviť hodinu presne podľa vlastných predstáv a prispôbiť ju cieľom hodiny.