



Názov vyučovacej hodiny: Práca

Meno a priezvisko učiteľa/učiteľov: Mgr. Jana Pastieriková, Mgr. Jana Mečiarová

Názov školy:	Gymnázium Vavrinca Benedikta Nedožerského Prievidza		
Predmet:	Fyzika		
Ročník:	prvý		
Tematický celok:	Energia		
Téma hodiny:	Práca (Kedy teleso koná prácu)		
Cieľ:	<i>Kognitívne ciele:</i> <ol style="list-style-type: none">1. Zadefinovať fyzikálnu veličinu práca2. Získať poznatky o podmienkach konania práce3. Na základe poznatkov vedieť vypočítať mechanickú prácu4. Vedieť zdôvodniť, kedy teleso nekoná mechanickú prácu5. Precvičiť riešenie úloh na mechanickú prácu <i>Výchovné ciele:</i> <ol style="list-style-type: none">1. Rozvíjať zručnosti žiakov – samostatné uvažovanie, komunikácia2. Rozvíjať schopnosť žiakov, prezentovať svoj názor3. Získavanie poznatkov hravou formou		
Špecifické ciele:	Možnosť implementovať poznatky o mechanickej práci v technike.		
Medzipredmetové vzťahy:	Fyzika, matematika, technika		
Požiadavky na zručnosti žiakov:	základné zručnosti		
Požiadavky na zručnosti učiteľa:	ovládanie práce s PC, poznať portál Planéta vedomostí		
<i>počet minút</i>	<i>Činnosť</i>	<i>Pomôcky</i>	<i>metódy a formy</i>
5	Organizačné činnosti -zápis do triednej knihy, kontrola dochádzky		
5	Uvedenie témy hodiny- rozlíšiť pojmy práca a námaha		motivačný rozhovor
25	Výklad učiva prostredníctvom demonštračného pokusu on-line prezentácie	notebook, dataprojektor, Planéta vedomostí	výklad s riadeným rozhovorom, rozbor informácií



5	Frontálne opakovanie nového učiva		zhrnutie pomocou otázok, diskusia
5	Zadanie domácej úlohy		

Spätná väzba: Sledovaním odpovedí žiakov pri opakovaní si overím splnenie stanoveného cieľa.



Model vyučovacej hodiny – OBSAH

Téma: **Práca**

Typ hodiny: Hodina základného typu s využitím IKT techniky

Forma vyučovania: Frontálne vyučovanie kombinované so samostatnou prácou žiakov

Metóda vyučovania: Multimediálny výklad

Výchovno-vzdelávacie ciele: Po prebratí učiva žiaci budú vedieť rozlíšiť pojem mechanická práca a práca ako ľudská činnosť. Budú vedieť rozlíšiť podmienky konania a nekonania práce, a budú vedieť vypočítať mechanickú prácu, a svoje poznatky využiť v praxi.

Pomôcky: Portál Planéta vedomostí – kurz fyzika SŠ

Postup a obsah vyučovania: 1. organizačná činnosť – zápis do triednej knihy, zistenie chýbajúcich žiakov.

2. Uvedenie témy hodiny – motivačný rozhovor na tému ľudská pracovná činnosť v bežnom živote a práca vo fyzike.

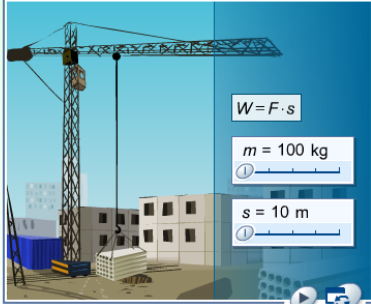
3. Výklad učiva.

Pojmom práca sa v bežnom živote spravidla rozumie každá ľudská činnosť, pri ktorej treba vynaložiť námahu. Vo fyzike je práca veličina, ktorá sa spája s pôsobením sily, pri ktorej sa teleso premiestňuje. Pozorujme ako sa mení práca pri zmene výšky a hmotnosti telesa.



Práca a energia strana 1/17

Práca 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10



$$W = F \cdot s$$
$$m = 100 \text{ kg}$$
$$s = 10 \text{ m}$$

Práca sa rovná súčinu sily pôsobiacej na teleso v smere pohybu a posunutia.

$$W = F \cdot s$$

Jednotkou práce je joule (J). Jeden joule je práca, ktorú vykoná sila 1 N pôsobiaca po dráhe 1 m.

$$1 \text{ J} = 1 \text{ N} \cdot 1 \text{ m}$$


Uložiť/Zavrieť

Žiaci si zapisujú poznámky z prezentácie.

Práca a energia strana 2/17

Práca 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Pozrite si animáciu a vypočítajte chýbajúce hodnoty.



Akú prácu vykonal muž pri posunutí skrine?
 $W = \text{ } \text{ J}$

Uložiť/Zavrieť



Riešme nasledujúce úlohy:

Akú prácu vykonal muž pri premiestňovaní skrine?

Ako ďaleko posunul muž skriňu?

Akú silu vynaložil muž na posunutie skrine?

Na všetky 3 úlohy žiaci samostatne odvodí fyzikálne vzťahy.

Nasledujúce úlohy sme riešili pre prípad, kedy pôsobiaca sila bola zhodná so smerom pohybu telesa.

Obrázok 3

The screenshot shows a digital learning environment. At the top, there is a navigation bar with the text "Späť :: Kurz 'Fyzika SŠ - učiteľ' :: 18. Práca a energia" and "strana 3/17". Below this, a window titled "Práca a energia" contains a video player. The video player has a title "Sila zhodná so smerom pohybu" and a progress bar showing "00:00 | 00:45". The video content shows a cartoon illustration of a man in a red coat pushing a sled on a snowy slope. A scale at the bottom of the video frame is marked from 0 m to 6 m. Below the video player, there are navigation icons for back, forward, search, and other functions. At the bottom of the window, there is a button labeled "Uložiť/Zavrieť". The overall interface is clean and user-friendly, designed for educational purposes.

Hotovo

Internet

100%



V praxi sa častejšie stáva, že pôsobiaca sila zvierá so smerom pohybu určitý uhol. Ako potom určíme prácu, ktorú sila vykoná?

Späť :: Kurz "Fyzika SŠ - učiteľ" :: 18. Práca a energia

Práca a energia strana 4/17

Sila zvierá so smerom pohybu určitý uhol

00:00 | 01:09

Uložiť/Zavrieť

Doplníme vzťah na výpočet práce pre takýto prípad.



Zopakujeme si rozklad sily na zložky

Späť :: Kurz "Fyzika SŠ - učiteľ" :: 18. Práca a energia

Práca a energia strana 6/17

Ako rozložiť silu na zložky

00:00 | 00:51

Ulož/Zavrieť

Hotovo Internet 100%



Vieme, kedy teleso mechanickú prácu koná. Skúsme si položiť otázku: Kedy sa práca rovná nule?

Spät' :: Kurz 'Fyzika SŠ - učiteľ' :: 18. Práca a energia

Práca a energia strana 5/17

Žiadna sila v smere pohybu

0m 1m 2m 3m 4m 5m 6m

00:00 | 00:35

Uložiť/Zavrieť

Hotovo Internet 100%



Späť :: Kurz 'Fyzika SŠ - učiteľ' :: 18. Práca a energia

Práca a energia strana 5/17

Žiadna síla v smere pohybu

00:00 | 00:35

Uložiť/Zavrieť

Hotovo Internet 100%

4. Frontálne opakovanie nového učiva – príklady konania a nekonania práce z praxe.

5. Zadanie domácej úlohy

Didaktické ciele:

- rozvíjanie komunikatívnosti a samostatnosti
- rozvíjanie schopnosti diskutovať
- rozvíjanie schopností pracovať s informáciami a vedieť vyvodiť správne závery
- rozvíjať schopnosti samostatne riešiť úlohy