



Názov vyučovacej hodiny: Skladanie síl - opakovanie

Meno a priezvisko učiteľa/učiteľov: PaedDr. Jana Verešová PhD.

Názov školy:	Spojená škola internátna, Hrdličkova 17, 833 20 Bratislava		
Predmet:	Fyzika		
Ročník:	7. ročník – sluchovo postihnutí žiaci		
Tematický celok:	Sila		
Téma hodiny:	Skladanie síl		
Cieľ:	<p>Kognitívne ciele: Zopakovať učivo o sile s využitím planéty vedomostí, rozvíjanie schopnosti aplikovať naučené poznatky pri zdôvodňovaní úloh. Riešenie názorných úloh zadávaných na interaktívnej tabuli: interakcie síl, rozličné veľkosti síl, veľké a malé sily, predmety na dvíhanie, ako opíšeme silu, veľkosť sily, výslednica, rovnováha síl, pád balíka, kolmé sily, rovnobežníková metóda, skladanie síl, najväčšie a najmenšie sily,...</p> <p>Výchovné ciele: rozvíjanie schopnosti vysvetliť spolužiakovi, rozvíjanie schopnosti prijať spolužiakove vysvetlenie,</p>		
Špecifické ciele:			
Medzi predmetové vzťahy:	Informatická výchova		
Požiadavky na zručnosti žiakov:	Ovláda učivo o sile		
Požiadavky na zručnosti učiteľa:	Ovláda základy práce s počítačom		
<i>počet minút</i>	<i>Činnosť</i>	<i>pomôcky</i>	<i>metódy a formy</i>
2-5	Úvod		
35	Riešenie úloh v rámci opakovania, aplikácia naučených poznatkov na (pre žiakov nových) praktických úlohách	Interaktívna tabuľa Planéta vedomostí	Skupinové opakovanie
3-5	Záver, zadanie úloh	Planéta vedomostí	

Spätná väzba: Pri práci s Planétou vedomostí sa všetci žiaci vystriedali pri interaktívnej tabuli.



Model vyučovacej hodiny – OBSAH

Téma: Sila

Typ hodiny: Opakovanie a upevňovanie učiva prostredníctvom planetavedomosti.sk na IT

Forma vyučovania: práca s celou triedou

Metóda vyučovania: práca s IT, práca s Planétou vedomostí

Výchovno-vzdelávacie ciele: Zopakovanie učiva o sile, upevnenie základných pojmov a vzťahov z učiva sily, rozvíjanie logického myslenia, aplikácia naučených poznatkov v praktických úlohách

Pomôcky: IT

Postup a obsah vyučovania:

1. Úvodná časť

2. Práca s planétou vedomostí: Opakovanie učiva

The screenshot displays four interactive windows from the 'Planéta vedomostí' program, all titled 'Sila - čo to je?' (Force - what is it?).

- Top-left window:** Shows a 3D interactive environment with various objects like a red box, a green ball, and a hammer, illustrating different types of forces.
- Top-right window:** Titled 'Rozličné veľkosti sil' (Different sizes of forces), showing a 3D scene with a window, a wardrobe, and a bed, with a video player interface at the bottom.
- Bottom-left window:** Titled 'Veľké a malé sily' (Large and small forces), with the instruction 'Pozorujte, aká sila pôsobí v rôznych situáciách.' (Observe, what force acts in different situations). It shows a hand holding a book with a scale indicating 4 N.
- Bottom-right window:** Titled 'Veľké a malé sily' (Large and small forces), with the instruction 'Priradte k daným dejom príslušné hodnoty sily.' (Assign the appropriate force values to the given events). It shows three scenarios: a person pulling a rope, a train, and a hand holding a book, with three force levels: 'najmenšia sila' (smallest force), 'stredne veľká sila' (medium force), and 'najväčšia sila' (largest force).



Veľké a malé sily

Priradením prvkov znázorníte, ktorý predmet možno zdvihnúť vynaložením maximálnej možnej sily.

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Predmety na dvíhanie

Spojte obrázky s príslušnými smermi, ktorými sa bude pierko pohybovať.

vpravo

vľavo vpravo nadol nahor

Ako opišeme silu?

Umiestnite vektor sily gravitačnej príťažlivosti do príslušného miesta na obrázku slona, ak viete, že hmotnosť slona je 5 000 kg. Použite hodnotu $g = 10 \text{ m}\cdot\text{s}^{-2}$.

10 kN 20 kN 30 kN 40 kN 50 kN

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Napínanie pružiny

5 000 N
5 000 N

00:08 | 00:45

Výsledná sila

Označte, či je stavebný panel v pohybe a ak áno, označte smer jeho pohybu, ak naň pôsobia sily tak, ako vidíte na znázorneniach.

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Veľkosť sily

Vyberte sily, ktoré budú pôsobiť na balón tak, aby mohol zostať v rovnováhe.

2 N 3 N 3 N 4 N

4 N 4 N 2 N 2 N



The screenshot displays four interactive tasks from the 'Planéta vedomostí' digital curriculum:

- Rovnožeňniková metóda:** A video player showing a block with two force vectors, F_1 (horizontal) and F_2 (diagonal), in equilibrium.
- Skladanie vektorov:** A task titled 'Ktoré zo znázornení výsledných síl sú nesprávne?' (Which of the shown resultant force representations are incorrect?). It shows three diagrams of a block with forces F_1 and F_2 and their resultant F_v . The first diagram has $F_1=3\text{ N}$, $F_2=4\text{ N}$, and $F_v=5\text{ N}$. The second has $F_1=6\text{ N}$, $F_2=8\text{ N}$, and $F_v=9\text{ N}$. The third has $F_1=3\text{ N}$, $F_2=4\text{ N}$, and $F_v=8\text{ N}$. Checkmarks indicate that the first and second diagrams are incorrect.
- Najväčšie a najmenšie sily:** A task asking for the magnitude of the resultant force F for three different force configurations. The first shows a 5 N vertical force and a 12 N horizontal force. The second shows a 5 N horizontal force and a 12 N horizontal force. The third shows a 5 N horizontal force and a 12 N horizontal force in opposite directions. The answers are $F = 13\text{ N}$, $F = 17\text{ N}$, and $F = 7\text{ N}$ respectively.
- Skladanie síl – cvičenie:** A task titled 'Ktorým smerom bude letieť lietadlo?' (In which direction will the plane fly?). It shows a plane with a wind speed indicator and a direction selector set to 'SZ' (Southwest).

Obr. 3: Ukážky z práce s Planétou vedomostí.

3. Zhrnutie a zhodnotenie práce s Planétou vedomostí

Použitá metodika je zrejmá z usporiadania učiva. Žiaci mali na hodine aplikovať pri riešení fyzikálnych úloh poznatky z učiva o sile, ktoré preberali cca pred mesiacom. Pri práci s Planétou vedomostí nešlo o mechanické opakovanie učiva, ale o aplikáciu naučených poznatkov. Žiaci boli po rozpačitých začiatkoch na hodine aktívni a pracovali veľmi spontánne, celú hodinu boli aktívni. Hodina s využitím IKT a vhodne vybraných názorných úloh z PV ich motivovala. Páčilo sa im, že mali hneď spätnú väzbu o tom či odpovedali správne alebo nesprávne.