

**Názov vyučovacej hodiny:** Moment sily

**Meno a priezvisko učiteľa/učiteľov:** Mgr. Robert Klein

<b>Názov školy:</b>	Gymnázium V.B. Nedožerského v Prievidzi		
<b>Predmet:</b>	Fyzika		
<b>Ročník:</b>	I.		
<b>Tematický celok:</b>	Statika		
<b>Téma hodiny:</b>	Moment sily		
<b>Cieľ:</b>	<p><i>Kognitívne ciele:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvetlenie rôznych účinkov síl</li> <li>- vysvetlenie významu fyz. veličiny- ramena sily</li> <li>- definovanie fyz. veličiny – moment sily a jej jednotky</li> <li>- vysvetlenie rovnováhy- určovania výsledného momentu síl</li> </ul> <p><i>Výchovné ciele:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rozvíjanie zručností žiakov: samostatné logické uvažovanie, aktívne pozorovanie, formulácia vlastných názorov, komunikácia</li> <li>- rozvíjanie schopností žiakov pracovať s IKT</li> <li>- získavanie poznatkov hravou a zaujímavou formou</li> </ul>		
<b>Špecifické ciele:</b>	Motivácia žiakov ku skĺbeniu vedomostí z predmetov fyzika a matematika		
<b>Medzipredmetové vzťahy:</b>	Fyzika, matematika		
<b>Požiadavky na zručnosti žiakov:</b>	Ovládanie základných zručností práce s PC a internetom		
<b>Požiadavky na zručnosti učiteľa:</b>	Ovládanie základných zručností práce s PC a internetom		
<i>počet minút</i>	<i>činnosť</i>	<i>pomôcky</i>	<i>metódy a formy</i>
2	Zápis do triednej knihy, kontrola dochádzky		Dialóg
5	Uvedenie témy hodiny- moment sily		Motivačný rozhovor
30	Výklad nového učiva prostredníctvom prezentácií univerzálneho kurikula z e-portálu Planéta vedomostí	Notebook, dataprojektor, e-pripojenie k portálu Planéta vedomostí- učiteľ	Výklad riadeným rozhovorom, komentáre
8	Opakovanie nového učiva	Portál Planéta vedomostí- žiak	Verifikácia nového učiva pomocou otázok testu prostredia diagnostického kurikula

**Spätná väzba:**

Sústavným sledovaním reakcií a odpovedí žiakov pri opakovaní overím splnenie stanoveného cieľa.



## Model vyučovacej hodiny – OBSAH

Téma: Moment sily

Typ hodiny: Hodina základného typu s využitím IKT

Forma vyučovania: Frontálna, heuristická, práca s celou triedou

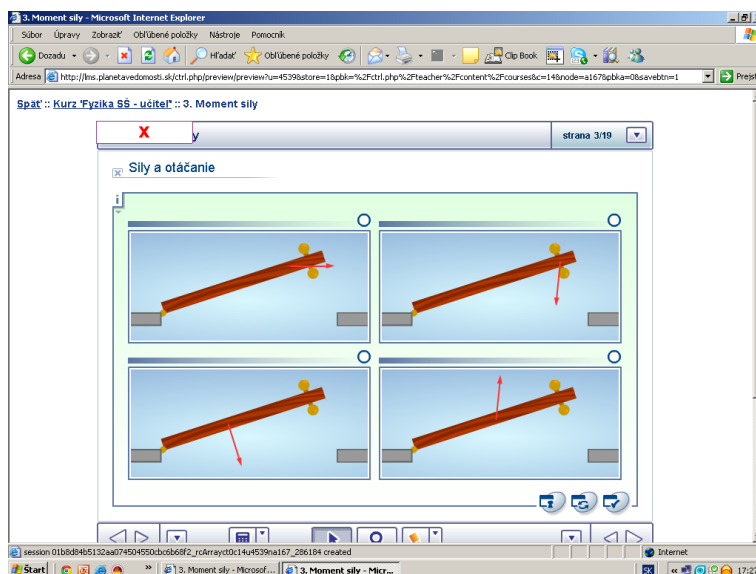
Metóda vyučovania : multimedialny výklad, rozhovor, zadávanie problémových úloh, práca s IKT

Výchovno-vzdelávacie ciele : na konci vyučovacej hodiny budú žiaci poznať rôzne účinky síl, budú poznať vplyv ramena sily na otáčavý účinok sily, budú vedieť definovať a vysvetliť význam momentu sily, budú vedieť určovať výsledný moment sily v rôznych prípadoch a charakterizovať stav rovnováhy

Pomôcky: Portál Planéta vedomostí – kurz: Fyzika SŠ –učiteľ, žiak : moment sily, zošit, písacie potreby

### Postup a obsah vyučovania:

1. Motivačná úloha : žiaci budú riešiť kvalitatívnu motivačnú úlohu na základe empirie .



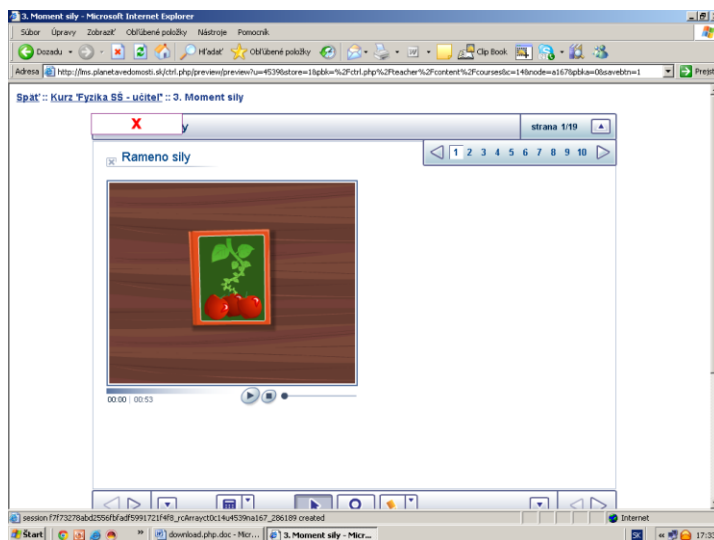


Po vyriešení úlohy sformulujeme získané poznatky a žiaci si ich zapíšu :

- sily majú okrem deformačných účinkov aj pohybové účinky
- pohybový- otáčavý účinok sily je ovplyvňovaný nielen veľkosťou sily ,ale aj smerom a pôsobiskom sily.

## 2. Výklad nového učiva :

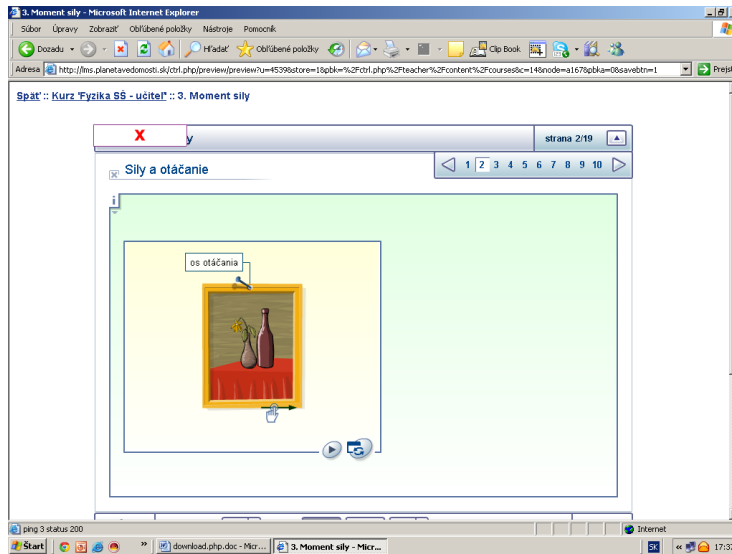
a/ žiakom vysvetlíme, že vplyv smeru a pôsobiska sily na otáčanie telies reprezentuje fyz. veličina – rameno sily.



Po zhladnutí prezentácie sformulujeme získané poznatky a žiaci si ich zapíšu :

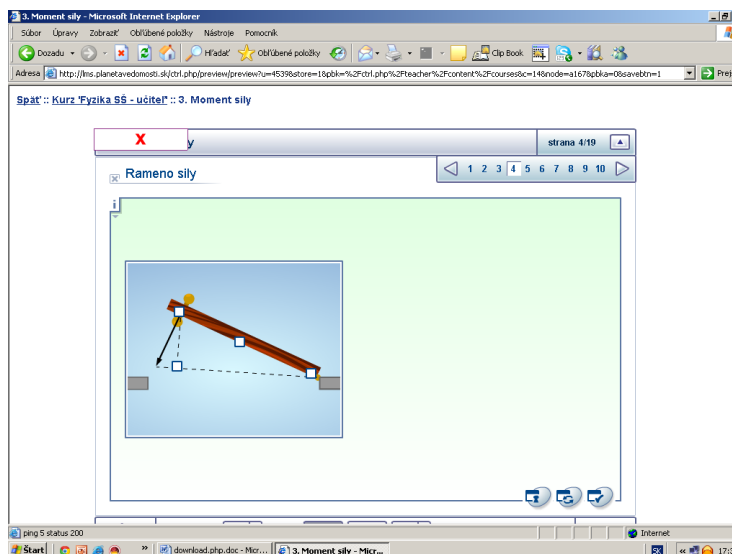
- pohybový účinok sily môže byť posuvný, kmitavý alebo otáčavý
- otáčavý účinok sily závisí od veľkosti sily a od ramena sily- od vzdialenosti medzi osou otáčania a pôsobiskom vektora sily
- otáčavý účinok sily závisí priamoúmerne od veľkosti ramena sily.

b/ Žiaci budú pozorovať ako zmenou smeru a pôsobiska rovnako veľkej sily ovplyvňujeme otáčanie telesa- vychýľovanie obrazu zaveseného na stene.



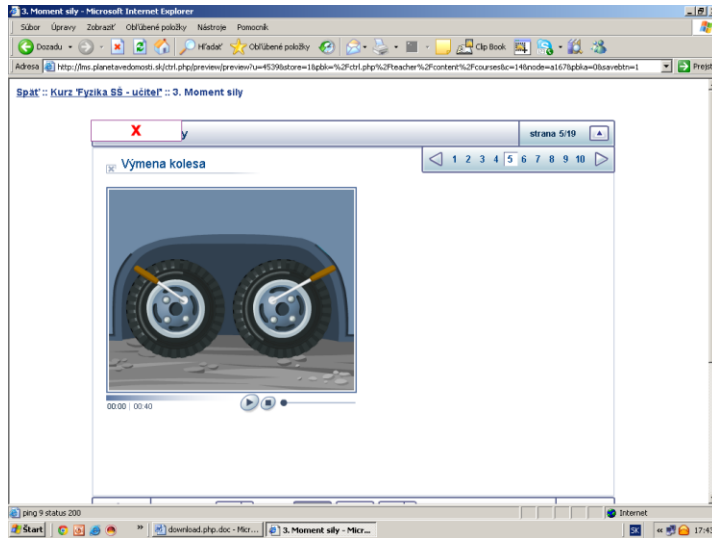
Po zhladnutí prezentácie sformulujeme získaný poznatok a žiaci si ho zapíšu :  
otáčavý účinok sily je nulový v prípade, ak vektorová priamka vektora sily  
pretína os otáčania.

c/ Žiaci budú riešiť kvalitatívnu problémovú úlohu, verifikujeme tým pochopenie  
významu fyz. veličiny- ramena sily.



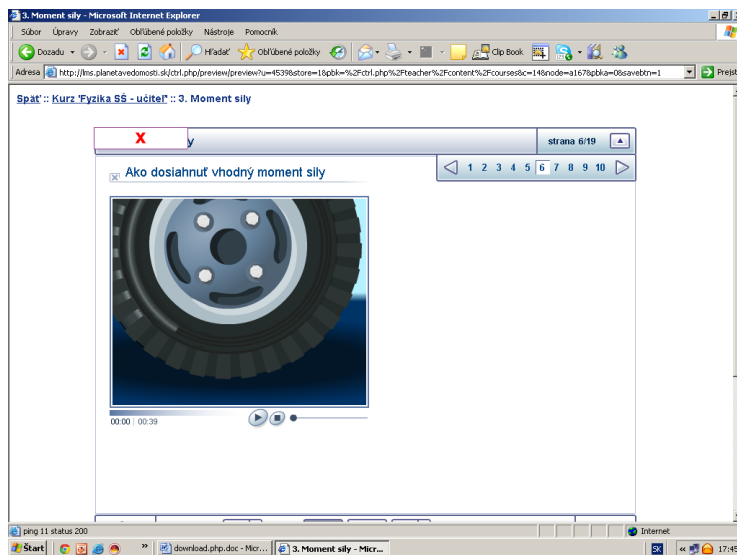


d/ Žiakom vysvetlíme, že otáčavý účinok sily vyjadruje fyz. veličina- moment sily



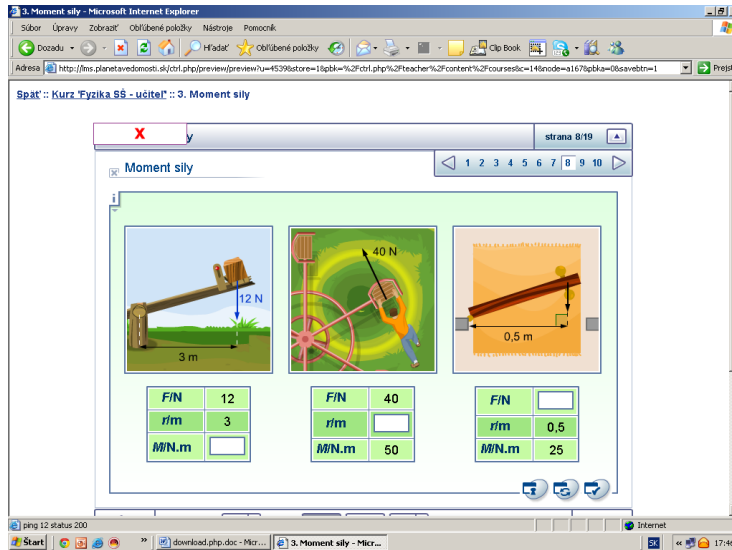
Po zhladnutí prezentácie si žiaci zapíšu do poznámok označenie, jednotku a vzťah pre výpočet momentu sily.

e/ Žiaci pozorujú na príklade použitého momentového kľúča vplyv veľkosti sily a ramena sily na otáčanie telies.

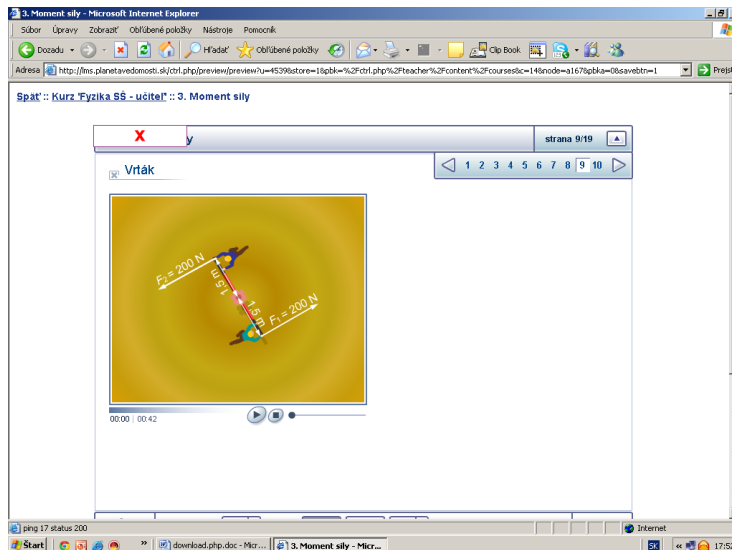




f/ Žiaci riešia kvantitatívnu problémovú úlohu a výpočty si zapíšu. Verifikujeme tým pochopenie a schopnosť aplikácie fyz. veličiny- momentu sily.

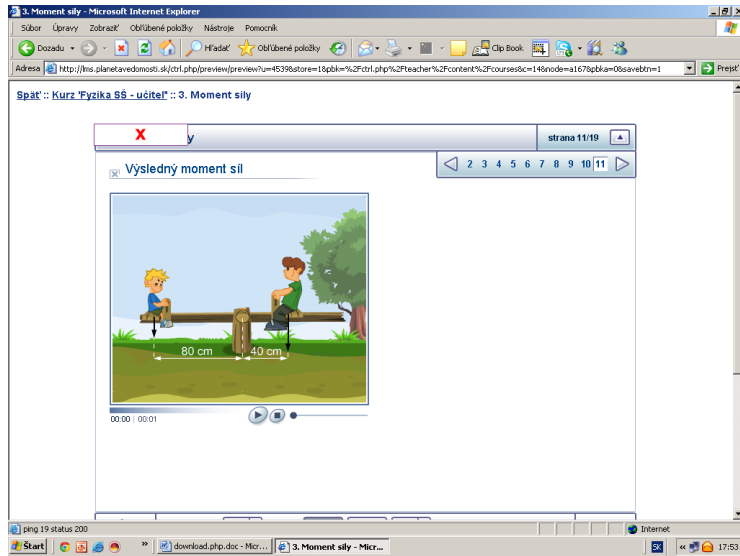


g/ Žiaci pozorujú a do poznámok si zapíšu princíp určovania výsledného momentu sily v prípade súhlasne aj nesúhlasne orientovaných momentov síl.

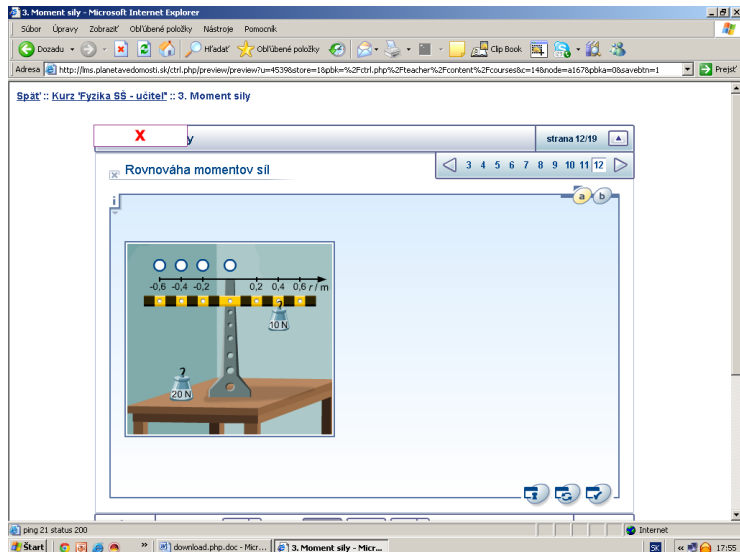




h/ Žiaci pozorujú a do poznámok si zapíšu, za akých predpokladov dosiahneme stav rovnováhy – prípad, ak je výsledný moment síl nulový.



i/ Žiaci riešia kvantitatívnu problémovú úlohu, verifikujeme tým pochopenie a schopnosť aplikácie rovnováhy momentov síl.





Frontálne opakovanie nového učiva :

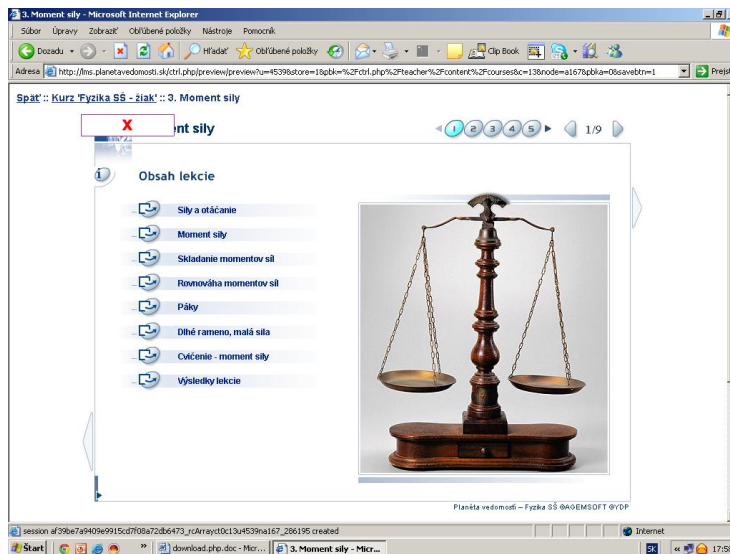
vhodne volenými otázkami overíme pochopenie významu a osvojenie fyz.

veličín- rameno sily, moment sily, výsledný moment sily a schopnosť

získané poznatky aplikovať v konkrétnych prípadoch.

Zadanie domácej úlohy :

Žiakom zadáme domácu úlohu z portálu Planéta vedomostí – žiak.



Didaktické ciele:

rozvíjanie schopností samostatne riešiť úlohy

rozvíjanie schopností pracovať s informáciami a vyvodzovať správne závery

rozvíjanie schopností komunikovať a diskutovať