



Názov vyučovacej hodiny: BAZÉN

Meno a priezvisko učiteľa: Mgr. Alena Lisičanová

Názov školy:	ZŠ A. Sládkoviča Sliac		
Predmet:	matematika		
Ročník:	siedmy		
Tematický celok:	Objem a povrch telesa		
Téma hodiny:	Slovné úlohy na výpočet objemu a povrchu telesa		
Cieľ:	<i>Kognitívne ciele:</i> 1.) využitie vedomostí o objeme a povrchu telesa pri riešení úloh z bežného života 2.) rozvoj prírodovednej gramotnosti (rysovanie podľa postupu) 3.) pochopenie pojmu lom svetla , jeho príčiny a dôsledky 4.) vedieť vypočítať hmotnosť vody na základe fyzikálnych veličín <i>Výchovné ciele:</i> 1.) vedieť využiť získané vedomosti v bežnom živote (stavíme bazén, lom svetla)		
Špecifické ciele:	Využitím portálu www.naucsaviac.sk sa žiaci naučia viac o danej téme		
Medzipredmetové vzťahy:	Matematika, fyzika, prírodoveda		
Kľúčové pojmy:	teleso, kocka, kváder, objem, povrch, hustota, hmotnosť, lom svetla, uhol dopadu a uhol lomu		
Požiadavky na zručnosti žiakov:	Práca s PC, práca s materiálmi PV , zručnosť v rysovaní podľa postupu		
Požiadavky na zručnosti učiteľa:	Práca s PC, dataprojektorom , interaktívnou tabuľou, práca s digitálnymi obsahom, príprava a realizácia pokusu – lom svetla		
Počet minút	činnosť	pomôcky	metódy a formy
5	Organizačný moment (rozdanie PL) Motivačná fáza	PL	Motivačný rozhovor
35	Expozično - fixačná fáza	PL, interaktívna tabuľa , dig.	Samostatná práca , diskusia, problémová úloha -

		obsah, pokus: pohár, voda, ceruzka, žiaci – rysovacie pomôcky, uhlomer	pokus, rysovanie podľa postupu
5	Zadanie domácej úlohy	PL, dataprojektor	Premietnutie PL Stavíme bazén
10 / 30	Nasledujúca vyuč. hod - Kontrola domácej úlohy alebo Samostatná práca žiakov na žiackych počítačoch	PL - vypracovaný alebo PL - vypracovať	Diskusia, samostatná práca

Spätná väzba: Zo sledovania odpovedí po jednotlivých cvičeniach v PL. V úvode nasledujúcej vyučovacej hodiny diskusia k danej téme – kontrola riešenia domácej úlohy.

Zhrnutie : Vyučovacia hodina ukázala žiakom praktické využitie matematiky a fyziky. Žiaci sa mnohokrát niečo učia na jednom predmete a v prípade, že o danej téme hovoria na inom predmete, ani netušia, že sa to už učili. Vedomosti si nespájajú a mnohokrát sa stane, že na dvoch predmetoch preberajú to isté. Preto sa snažím vytvoriť vyučovacie hodiny tak, aby sme pracovali s informáciami z rôznych predmetov, a aby témy boli z bežného života. Aj stavba bazénu je úplne obvyčajnou činnosťou, s ktorou sa môžu v budúcnosti stretnúť. Budú si musieť vypočítať objem, povrch, množstvo vody v ňom (veď poplatky za vodu sú vysoké). Pre žiakov je zaujímavá aj téma hmotnosti vody, ktorú si možno na fyzike ani neuvedomujú (pretože len počítajú príklady na hustotu, hmotnosť, objem – bez nejakého vzájomného prepojenia so životom). Lom svetla je opäť bežným javom, o ktorom môžeme hovoriť aj na matematike (rysovanie uhlov). Pracovný list vytvorený k danej téme uľahčuje učiteľovi prácu na hodine. Žiaci by podľa neho mohli pracovať aj úplne samostatne, pretože úlohy v PL nasledujú presne podľa cvičení na portáli www.naucsaviac.sk. Ďalší pracovný list STAVÍME BAZÉN je akýmsi zhrnutím prebratého a zopakovaného učiva.



MOTIVAČNÁ FÁZA

Cieľ: Využitie matematiky v bežnom živote, rozvoj kľúčových kompetencií, oboznámenie sa s cieľom vyučovacej hodiny.

Postup:

Žiaci pracujú v lavici samostatne. Každý žiak na začiatku vyučovacej hodiny dostane pracovný list s pokynmi.

Motivačné otázky: (5 min)

Blíži sa leto a s ním aj horúce dni. Každý by ich rád prežil pri vode. Vyberieme sa k moru alebo na neďaleké kúpalisko. No najlepšie by bolo, keby sme mali bazén doma na záhrade.

1. Je výhodné mať vlastný bazén ? Prečo? *(vlastné názory žiakov)*
2. Máte doma bazén ?
3. Čo všetko potrebujeme zabezpečiť, aby sme si mohli bazén postaviť ? *(mať dostatok priestoru, vykopať jamu, pracovať podľa priloženého postupu, mať prívod vody,....)*
4. Je možné niekde bazén kúpiť ? *(špecializované obchody)*
5. Aké rozmery by mal mať bazén, ktorý by ti vyhovoval ? *(žiaci tipujú rozmery bazéna)*

Navodením témy vyučovacej hodiny žiakom zároveň vyjadríme aj jej ciele.



EXPOZIČNO – FIXAČNÁ FÁZA

Cieľ: Zopakovanie si výpočtu objemu a povrchu kvádra. Využitie vedomostí z fyziky o hmotnosti a hustote vody pri riešení úloh. Spoznanie príčin a dôsledkov lomu svetla.

Postup:

Materiály z PV premietame na interaktívnu tabuľu, pričom si žiaci zapisujú potrebné údaje do PL. Úlohy nasledujú v poradí od teoretických po praktické výpočty. Žiaci postupne prichádzajú k tabuľi a riešia uvedené úlohy, ktoré sú na portáli www.naucsaviac.sk. Súčasťou úloh je aj samotný pracovný list, s ktorým žiaci pracujú. Výhodné je to najmä v prípade, že žiak PL stratil alebo nebol prítomný na vyučovacej hodine.

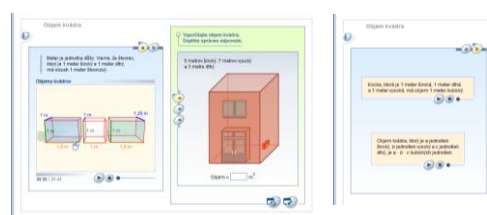
Matematická časť (25 min)

Úloha 1 – obr.1a,b – žiaci si zopakujú základné pojmy, ktoré sú potrebné k samotnému riešeniu úloh – čo je to kváder, 1m^3 , objem,... . Vypočujú si krátke definície a zapíšu si potrebné údaje do PL. Zároveň vypracujú jednoduché cvičenia na výpočet objemu kvádra.

Úloha 2 – obr. 2a,b,c – žiaci pracujú na interaktívnej tabuľi, zadanie získajú kliknutím na informácie pri danom cvičení. V tomto cvičení si zopakujú aj riešenie úloh s %. Žiakov je potrebné upozorniť na premenu jednotiek.

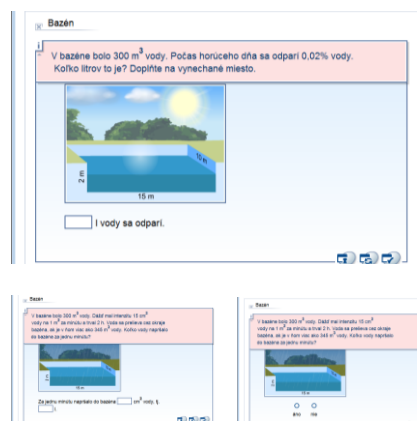
Pozn.: v úlohe 2c je malá chyba v odpovedi – Koľko vody napršalo do bazéna za 1 minútu? Odpovede sú ÁNO – NIE

[Obr. 1 a , b](#)



ZŠ II – Matematika - XVI. Vzdialenosti v rovine a v priestore - 97. Objem a povrch hranola

[Obr. 2 a,b,c](#)

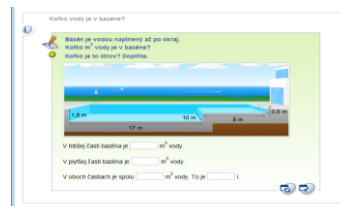


ZŠ I – Matematika - XIV. Priestor, útvary a miery. Časť III. - 121. Premeny jednotiek



Úloha 3 – obr.3 – výpočet objemu spojených kvádrov – rozdelenie obrázku na dve časti . Práca žiaka na interaktívnej tabuli – ostatní žiaci pracujú podľa údajov z tabule do PL resp. zošita.

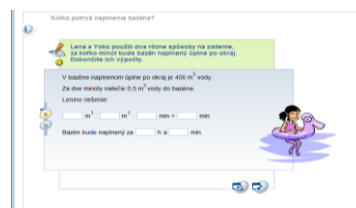
[Obr. 3](#)



ZŠ I – Matematika - XI. Použitie a aplikácia matematiky. Časť III. - 86. Praktické použitie jednoduchých matematických úkonov

Úloha 4 – obr.4 – výpočet doby naplnenia bazéna podľa zadania, využitie poznatkov o pomere a úmere.

[Obr. 4](#)



ZŠ I – Matematika - XI. Použitie a aplikácia matematiky. Časť III. - 86. Praktické použitie jednoduchých matematických úkonov

Úloha 5 – obr.5 – je zameraná na prácu s textom a počúvanie s porozumením. Žiaci si vypočujú ukážku a zapíšu si potrebné údaje do PL. Je potrebné ich upozorniť na rovnaké jednotky pri výpočtoch. Zároveň si v cvičení zopakujú výpočet hmotnosti telesa – fyzikálna časť

[Obr. 5](#)



Pozn.: je vhodné naviesť žiakov na diskusiu – 1m^3 vody má hmotnosť až 1 tonu.

ZŠ II – Fyzika - VI. Hmota - 30. Hustota

Úloha 6 – obr.6 – žiak pri tabuli postupne pracuje s danou animáciou – využitím slovníku si žiaci zapíšu potrebné údaje do PL, žiaci samostatne riešia úlohu a.) zameranú na povrch kvádra (množstvo kachličiek). Údaje zapíšu priamo do cvičenia.

[Obr.6](#)



ZŠ I – Matematika - IV. Priestor, útvary a miery. Časť I. - 32. Povrch



Fyzikálna časť (10 min)

Jednoduchý pokus pre žiakov a diskusia:

Potrebný materiál: sklený pohár, voda, ceruzka

Postup: do pohára nalejeme vodu a ponoríme ceruzku

Čo vidíme: ceruzka sa „zlomila“

Tento jav nazývame *lom svetla*



Aká je príčina tohto javu? *Myslíte si, že pri stavbe bazénu využijeme tento poznatok? Ako?*

– žiaci si pozrú animáciu - [obr. 7](#)

Doplnia údaje v **úlohe č.8** a pracujú s cvičeniami – [obr.8](#)

Pozrú si aj ďalšie zaujímavé optické javy.

Úloha 9 - Nakresliť diagram lomu svetla môžeme aj my. Stačí si zapamätať postup. Dôležité je poznať uhol dopadu a uhol lomu. Využijeme pri tom animáciu z PV ([obr.9](#)) a znalosti o rysovaní uhlov uhlomerom. Žiaci rysujú priamo do PL, žiak využije uhlomer, ktorý je súčasťou interaktívnej tabule ([obrázok 10](#) je pripravený pre interaktívnu tabuľu).

Zadanie DÚ a naplnenie cieľov (5 min)

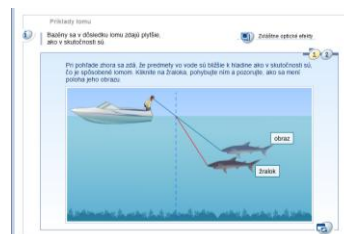
Úloha 10 –pracovný list STAVIAME BAZÉN ([v prílohe](#)) – tento pracovný list je vytvorený ako interaktívne cvičenie vo Worde. Žiaci môžu priamo vpisovať do PL, PL si potom uložia vo svojom počítači a môžu si ho vytlačiť, alebo poslať učiteľovi ako prílohu emailom. Toto cvičenie je možné vypracovať na ďalšej vyučovacej hodine alebo za domácu úlohu. Využíva poznatky získané na tejto vyučovacej hodine.

[Obr. 7](#)



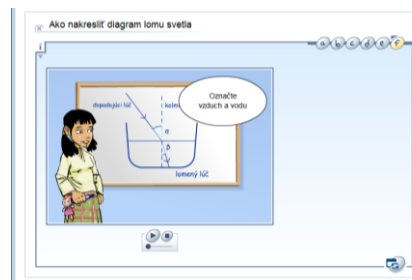
ZŠ I – Prírodoveda - XI. Svetlo a zvuk - 67. Lom svetla

[Obr.8](#)



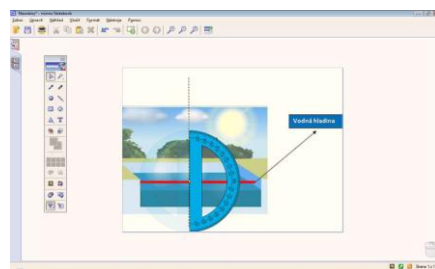
ZŠ I – Prírodoveda - XI. Svetlo a zvuk - 67. Lom svetla

[Obr. 9](#)



ZŠ I – Prírodoveda - XI. Svetlo a zvuk - 67. Lom svetla

[Obr.10](#)



Interaktívna tabuľa – Lom svetla