



**Názov vyučovacej hodiny:** Potápanie, plávanie a vznášanie sa telesa v kvapaline

**Meno a priezvisko učiteľa/učiteľov:** Mgr. Tamás Bóna

<b>Názov školy:</b>	Základná škola Józsefa Kovátsa s VJM Bátorove Kosihy		
<b>Predmet:</b>	Fyzika		
<b>Ročník:</b>	VII. – siedmy		
<b>Tematický celok:</b>	Mechanické vlastnosti kvapalín		
<b>Téma hodiny:</b>	Potápanie, plávanie a vznášanie sa telesa v kvapaline		
<b>Cieľ:</b>	<i>Kognitívne ciele:</i> 1. vedieť rozoznávať pojmy – potápanie, plávanie a vznášanie sa 2. vysvetliť Archimedov zákon 3. predpokladať, vysvetliť a overiť správanie telies v kvapaline 4. riešiť podľa návodu experim. úlohu a urobiť stručnú správu o riešení lab. úlohy <i>Výchovné ciele:</i> 1. rozvíjanie predstavivosti 2. presnosť vo vyjadrovaní a zapisovaní poznámok 3. aktivácia žiakov 4. rozvíjanie schopnosti tímovej práce		
<b>Špecifické ciele:</b>	Poznať základné poznatky a zákonitosti fyziky		
<b>Medzipredmetové vzťahy:</b>	Fyzika, matematika, chémia, dejepis, slovenský jazyk		
<b>Požiadavky na zručnosti žiakov:</b>	Ovládanie PC, Internetu, interaktívna tabuľa		
<b>Požiadavky na zručnosti učiteľa:</b>	Ovládanie PC, Internetu, softvér interaktívnej tabule		
<i>počet minút</i>	<i>činnosť</i>	<i>pomôcky</i>	<i>metódy a formy</i>
2	Organizačné činnosti		
8	Úvod – prehlbovanie preb. učiva	PC, dataprojektor, interaktívna tabuľa	Preverovanie vedomostí ústnym skúšaním
20	Výklad učiva - online prezentácie	PC, dataprojektor, Internet, int.tabuľa, softvér, hárky,	Informatívno - výkladová metóda, problémová metóda
8	Experimentálna časť	Hustomer, nádoby, voda, soľ, lyžička, vajcia	Dohovor, práca v skupinách, frontálny spôsob práce
7	Frontálne opakovanie nového učiva, prehlbovanie základných pojmov	PC, dataprojektor, Internet, int.tabuľa, softvér	Forma otázok, cvičenia pri int. tabule

**Spätná väzba:** Záverečné frontálne opakovanie učiva pomocou int. tabule, formou otázok a odpovedí



## Model vyučovacej hodiny – OBSAH

**Téma: Potápanie, plávanie a vznášanie sa telesa v kvapaline**

**Typ hodiny:** kombinovaná

**Forma vyučovania:** frontálna, hromadná, skupinová, kooperatívna

**Metóda vyučovania:** kombinovaná, výklad, dohovor, experimentná metóda, znázornenie

**Výchovno-vzdelávacie ciele:**

- rozvíjanie predstavivosti
- presnosť vo vyjadrovaní a zapisovaní poznámok
- aktivácia žiakov
- rozvíjanie schopnosti tímovej práce

**Motivácia:**

Práca s jednotlivými snímkami (podrobne rozpísané nižšie). Prácu začneme zopakovaním formou otázok a odpovedí. Cieľom vyučovacej hodiny a vzdelávacích technológií je uľahčiť prípravu na vyučovanie a obohatiť ju interaktívne a multimediálne prvky. Pripraviť takú vyučovaciu hodinu, ktorá bude pre žiakov zaujímavá, motivujúca a učenie sa stane pre nich zážitkom.

**Pomôcky:**

vlastné flipcharty (snímky) pomocou softvéru Smart Notebook 10, PC, dataprojektor, int.tabuľa, Internet, hárky, hustomer, nádoby, voda, soľ, lyžička, vajcia

**Postup a obsah vyučovania:**

Organizačné činnosti

Úvod – prehlbovanie preb. učiva

Výklad učiva - online prezentácie

Experimentálna časť




Frontálne opakovanie nového učiva, prehlbovanie základných pojmov

Spätná väzba: Záverečné frontálne opakovanie učiva pomocou int. tabule, formou otázok a odpovedí

**Pojmy:** Archimedov zákon, správanie telies, hustota kvapalín, tiaž, rovnováha, vztlaková sila



## Obsah vyučovania:

	<p><b>1. flipchart (snímka)</b></p> <p><b>Mechanické vlastnosti kvapalín</b></p> <p>Môžeme využiť frontálnu formu výučby s použitím dataprojektoru a s interaktívnou tabuľou. Pri odpovedí sa neskúša len pamäť, ale aj praktické zručnosti. Kliknutím na hviezdičky môžeme kontrolovať mená vedcov. Pomocou funkcie rolety jednotlivé časti sú prekryté. Kliknutím na bunky dozvieme zákony o mechanické vlastnosti kvapalín. Kúzelným perom zväčšíme portréty vedcov.</p>
	<p><b>2. flipchart (snímka)</b></p> <p><b>Archimedov zákon</b></p> <p>Kliknutím na otázku sa objaví Archimedov zákon. Ťahaním otáznikov sa objavia presné, dôležité informácie. Odstránením rolety (používame na diferencované vyučovanie) sa pustí animácia na vztlakovú silu.</p>
	<p><b>3. flipchart (snímka)</b></p> <p><b>Plávanie telies</b></p> <p>Vypočúvanie videa z internetovej stránky Planéta vedomostí. Odfotíme obrázku pomocou softvéru interaktívnej tabule a späťne môžeme pozrieť a pracovať s ňou.</p>



**Hasonlítsd össze a folyadékokba mártott testre ható felhajtóerő nagyságát:**

< > =  
 $F_{ra}$   $F_{rb}$   $F_{rc}$

Golyó helyzete	$F_{r1}$	$\Leftrightarrow$	$F_{r2}$	Megoldás
a golyó - b golyó :				
a golyó - c golyó :				
b golyó - c golyó :				
a golyó - b golyó - c golyó :				

**4. flipchart (snímka)**

**Porovnávanie veľkosti vztlakovej sily závislosti objemu telies**

Kliknutím na relačné znaky menší, väčší, rovná sa, znaky vztlakovej sily, ktoré sú nekonečne klónované. Žiaci porovnávajú, doplnia tabuľku – dávajú znaky na príslušné miesto. Riešenia sú prekryté pod bunkami – sebakontrola – klik na bunky je možná kontrola, či pracovali správne, alebo či sa ešte vyskytuje chyba. Žiadané miesto označíme kruhom a tak sa pozornosť sústreďí len na to miesto. (Lupa – spotlampa).

**Ejtsünk a vízbe egymás után azonos méretű, különböző anyagú golyókat. Az ábrán ezek eltérő színűek.**

Töltsd ki a táblázatot! Tedd ki a relációs jeleket a nehézségi erők és felhajtóerők közé!

$F_g$   $F_f$

$F_g$				?
$F_f$				?
$F_g$				?

**Párosítsd össze a golyókat a folyadékokban való viselkedésükkel!**

elmerül úszik lebeg

**5. flipchart (snímka)**

**Správanie telies**

Animácia o správanie telies, pomocou znakov (nekonečné klónovanie) žiaci dopĺňajú tabuľku. Kliknutím na otázniky sa objavia správne riešenia. Odstránením rolety sa objaví úloha, žiaci utvoria vhodné dvojice pomocou metódy „Drag and Drop!“ („Chyť a ťahaj!“). Ťahaním hviezdy sa dá kontrolovať správnosť riešenia pomocou techniky - Inverz.

**Plávanie telies**

Rovnovážny stav loďe na hladine a pod vodou

Pracujte, ako veľká náklad a slanost mora na správne loď.

vysoká slanost    normálna slanost    nízka slanost  
 vysoká hustota    normálna hustota    nízka hustota

Páka: 2  
 Zlatová raketa: 50  
 Iant: 3

**6. flipchart (snímka)**

**Plávanie telies**

Ako vplýva náklad a slanost mora na správanie loďi.

**Experimentná práca**

Pokus o správanie telies so zmenou hustoty kvapalín. V tom prípade hustota – voda – soľ – vajce.



## **Záver**

Učiteľ má možnosť systematicky získavať poznatky o miere osvojenia daného učiva, uložiť daný jav, porovnať predchádzajúce poznatky so súčasnými. Dopredu pripravené stránky sa môžu vytlačiť. Materiály sú ideálne pre využitie aj pri vysvetľovaní novej látky, kde učiteľ stojaci pred interaktívnou tabuľou môže deťom názorne predvádzať ukážky.

Výber učebnej témy je v súlade s osnovami a vzdelávacím programom. Učivo je v súlade s požiadavkami na vedomosti a zručnosti vzdelávacieho štandardu.

## **Poznámka**

Kvalita snímok na inštruktážnom videi je závislá od poruchy dataprojektoru.

**Ďakujem za pozornosť!**

**Mgr. Tamás Bóna**  
**ZŠ s VJM Józsefa Kovátsa**  
**Bátorove Kosihy**