



**Názov vyučovacej hodiny:** *Lom svetla na optickom hranole*

**Meno a priezvisko učiteľa/učiteľov:** *Oľga Minárová*

Názov školy:	<i>Spojená škola internátna, Hrdličkova 17, 833 20 Bratislava</i>		
Predmet:	<i>Fyzika</i>		
Ročník:	<i>9. ročník – sluchovo postihnutí žiaci</i>		
Tematický celok:	<i>Optika</i>		
Téma hodiny:	<i>Lom svetla na optickom hranole</i>		
Ciel':	Kognitívne ciele: <b>Pochopenie vzniku dúhy a farebných spektier na vode.</b> Výchovné ciele: <b>Rozvíjanie tímovej spolupráce.</b>		
Medzi predmetové vzťahy:	<i>Informatická výchova.</i>		
Požiadavky na zručnosti žiakov:	<i>Základné poznatky o lome svetla, práca s počítačom.</i>		
Požiadavky na zručnosti učiteľa:	<i>Práca s počítačom.</i>		
minút	Činnosť	Pomôcky	metódy a formy
5	<i>Opakovanie učiva</i>	<i>Tabuľa, krieda</i>	<i>Spoločné opakovanie</i>
3-5	<i>Motivácia</i>	<i>Počítač, dataprojektor, PV</i>	<i>Práca s celou triedou</i>
10-12	<i>Výklad: Rozklad svetla</i>	<i>Počítač, dataprojektor, PV</i>	<i>Práca s celou triedou</i>
5-7	<i>Pokusy: Rozklad svetla</i>	<i>Hranol, baterka, papier, pohár s vodou</i>	<i>Spoločné demonštrácie</i>
13-15	<i>Riešenie úloh v dvojiciach</i>	<i>Počítače, PV</i>	<i>Práca s počítačom v dvojiciach</i>
5	<i>Zhrnutie učiva</i>		<i>Spoločná práca</i>

*Spätná väzba: získaná v časti, v ktorej žiaci pracujú s portálom naucsaviac.sk v dvojiciach.*



## Model vyučovacej hodiny – OBSAH

**Téma: Optika**

**Typ hodiny:** Opakovanie a upevňovanie učiva, výklad nového učiva spojený s demonštráciou a pokusmi .

**Forma vyučovania:** Práca s celou triedou, práca v dvojiciach.

**Metóda vyučovania:** Práca s IT, práca s Planétou vedomostí.

**Výchovno-vzdelávacie ciele:** Pochopenie a zdôvodnenie vzniku dúhy a rozkladu svetla.

**Pomôcky: IT**

**Postup a obsah vyučovania:**

### 1. Úvodná časť – Opakovanie učiva

Lom svetla pri prechode z jedného optického prostredia do druhého optického prostredia.

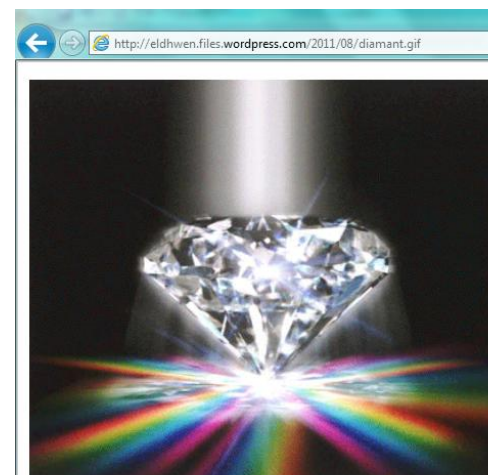
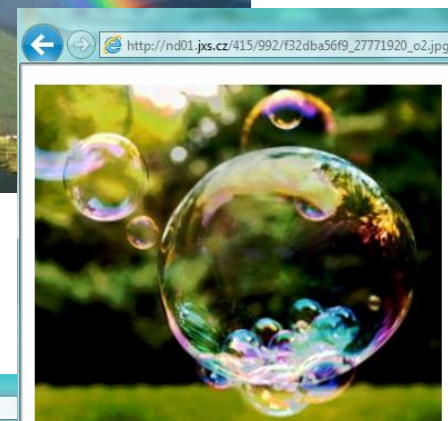
Rýchlosť svetla , porovnanie rýchlostí svetla vo vákuu, vo vzduchu, v skle.

### 2. Motivácia

Čo je to dúha? Ako vyzerá? Koľko má farieb?

Spočítanie farieb na obrázku z internetu.

Dúha v pohári s vodou, ktorá obsahuje benzín.



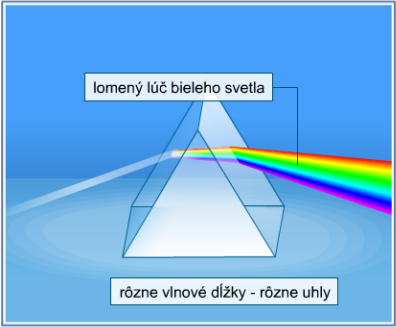


### 3. Vysvetlenie vzniku farebného spektra.

Práca s celou skupinou – výklad pomocou animácií na portáli naucteviac.sk - prezentácia.

Animácie z planéty vedomostí.

Ako hranol vytvára spektrum



lomený lúč bieleho svetla

rôzne vlnové dĺžky - rôzne uhly

Rôzna farba

- rôzna rýchlosť svetla
- rôzny uhol lomu
- vznik farebného spektra

- **červená farba** - najmenší lom
- **fialová farba** - najväčší lom

00:17 | 00:34

Ako prechádza svetlo cez optický hranol?



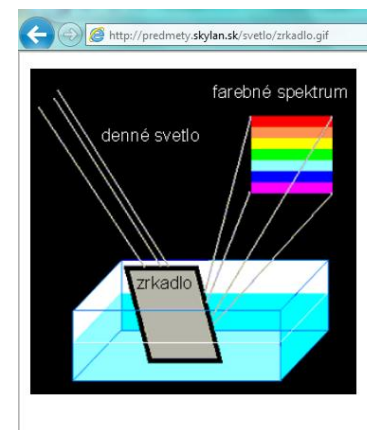
00:14 | 00:48

Videoanimácie sú podľa potreby stopnuté a tlmočené žiakom do posunkovej reči.

### 4. Pokusy:

Jednoduché pokusy s rozkladom svetla na hranole a v pohári s vodou

– opakované zdôvodňovanie rozkladu svetla.



## 5. Práca na portáli naucsviac.sk v dvojiciach pri počítači.

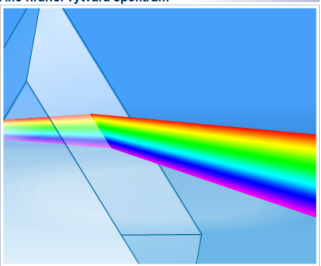
Žiaci pracujú na portáli naucsviac vo dvojiciach – riešia úlohy.

Učiteľka im podľa potreby pomáha, tlmočí do posunkovej reči a vysvetľuje učivo.

Rozklad svetla

Keď lúč bieleho svetla prechádza skleneným **optickým hranolom**, láme sa. T.j. rozloží sa na spektrum siedmich farieb.

Ako hranol vytvára spektrum



00:24 | 00:34

Doplňte výroky.

Biele svetlo sa láme, keď prechádza skleneným/sklenenou .

Sedem farieb, ktoré tvoria biele svetlo, sa nazýva .

Farba s najkratšou **vlnovou dĺžkou** je .

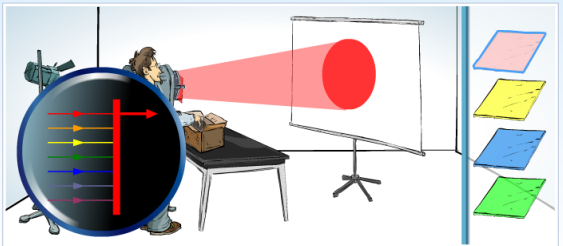
Farba, ktorá sa láme najviac, je .

Rozdelenie bieleho svetla v hranole sa nazýva .

Farebné filtre

Farebné filtre sa používajú na filtráciu bieleho svetla. Cez filter môže prejsť len jedna farba svetla. Ak sa použijú dva filtre, farby sa **absorbujú** a výsledkom je čierna.

Reflektor premieta na obrazovku lúč bieleho svetla. Kliknite na farebný filter, aby ste ho umiestnili pred reflektor a pozorujte účinok. Opakujte to s rôznymi kombináciami dvoch filtrov. Priložené schémy vysvetľujú, čo sa deje.




Farebné filtre

Farebné filtre sa používajú na filtráciu bieleho svetla. Cez filter môže prejsť len jedna farba svetla. Ak sa použijú dva filtre, farby sa **absorbujú** a výsledkom je čierna.

Pravdivé alebo nepravdivé?

	P	N
Zelený filter pohlcuje zelené svetlo.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Červený filter pohlcuje modré svetlo.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Žltý filter prepúšťa žlté svetlo.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Červený filter pohlcuje celé spektrum bieleho svetla.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Cez kombináciu žltého a modrého filtra neprejde žiadne farebné svetlo.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Farebné filtre filtrujú svetlo určitých vlnových dĺžok.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>



## 6. Zhrnutie cez portál naucsviac.sk.