

Názov vyučovacej hodiny: BÚRKA

Meno a priezvisko učiteľa: Mgr. Alena Lisičanová

Názov školy:	ZŠ A. Sládkoviča Sliach		
Predmet:	matematika		
Ročník:	siedmy		
Tematický celok:	Úmernosť		
Téma hodiny:	Využitie priamej úmernosti v bežnom živote		
Cieľ:	<p><i>Kognitívne ciele:</i></p> <p>1.) využitie vedomostí o priamej úmernosti pri riešení úloh z bežného života</p> <p>2.) práca so súvislým a nesúvislým textom (mapa, graf) , rozvoj čitateľskej a prírodovednej gramotnosti</p> <p>3.) vznik búrky z fyzikálneho hľadiska (elektrický výboj), objav bleskozvodu (B.Franklin)</p> <p><i>Výchovné ciele:</i></p> <p>1.) práca vo dvojici, rozvoj kooperácie</p> <p>2.) vedieť využiť získané vedomosti v bežnom živote (ochrana pred búrkou)</p>		
Špecifické ciele:	Využitím portálu www.naucsaviac.sk sa žiaci naučia viac o danej téme		
Medzipredmetové vzťahy:	Matematika, fyzika, prírodoveda, geografia		
Kľúčové pojmy:	Búrka, blesk, hrom , bleskozvod, elektrický výboj, Franklin, priama úmernosť, graf a tabuľka priamej úmernosti, mapa miestnej krajiny, množina bodov danej vlastnosti – izočiar, práca s textom		
Požiadavky na zručnosti žiakov:	Práca s PC, čítanie mapy a práca s mierkou mapy, práca s materiálmi PV		
Požiadavky na zručnosti učiteľa:	Práca s PC, dataprojektorom , interaktívnou tabuľou, práca s digitálnymi obsahom		
Počet minút	činnosť	pomôcky	metódy a formy
10	Motivačná fáza	PL, žiacke počítače, dig. obsah	Motivačný rozhovor, práca vo dvojici



20	Expozičná fáza	PL, žiacke počítače, dig. obsah	Práca vo dvojiciach
10	Fixačná fáza	PL, žiacke počítače, dig. obsah, dataprojektor	Práca vo dvojiciach, problémová úloha – diskusia o jej riešení
5	Zadanie domácej úlohy a zhodnotenie naplnenia cieľov hodiny	PL - vypracovaný	Metóda práce s textom 3-2-1, frontálne opakovanie a diskusia

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

Zhrnutie : Výhodou danej vyučovacej hodiny je to, že na jej odučenie postačuje jedna 45 minútová vyučovacia hodina. Žiaci väčšiu časť hodiny pracujú vo dvojiciach na žiackych počítačoch, pričom sú potrebné slúchadlá, aby sa dvojice nevyrušovali . Pracovné listy sú vopred vytlačené (pre každého žiaka). Úlohy nasledujú postupne ako sú zoradené na portáli www.naucsaviac.sk (súčasťou materiálov na portáli je aj samotný pracovný list, v prípade, ak by ho žiak stratil, alebo nebol v ten deň prítomný v škole) . Práca s textom je časovo náročnejšia, preto je vhodné ju zadať za domácu úlohu. Žiaci získajú množstvo informácií potrebných pre život. Hodinu je možné odučiť i na iných predmetoch (najmä fyzika), pričom úlohy zamerané na priamu úmernosť je možné zredukovať a prispôbiť ich danej téme v danom predmete a ročníku.



MOTIVAČNÁ FÁZA

Ciele: Vytvoriť predstavu o dejoch, ktoré sprevádzajú búrkovú činnosť, vyvolať záujem u žiakov o danú tému, rozvíjať kľúčové kompetencie

Fyzikálna časť:

Motivačný rozhovor: (10 min)

Diskutujeme o vlastných zážitkoch

1. Čo je to búrka?
2. Čoho sa viac bojíte – blesku alebo hromu ?
3. Aké máte skúsenosti s búrkou – zažili ste niečo zaujímavé (alebo hrôzostrašné) ?
4. Aký je rozdiel medzi hromozvodom a bleskozvodom ? – na zamyslenie 😊

Postup:

Žiaci pracujú vo dvojiciach na školských počítačoch a pozrú si nahrávky z PV ([obr.1](#) a [obr.2](#)). Získajú informácie o vzniku búrky, o význame bleskozvodu, o súvislostiach medzi búrkou a elektrickým výbojom. Spoznajú objavy B. Franklina.

[Obr. 1](#)



ZŠ II Fyzika IX. Elektrostatika 49.
Použitie statickej elektriny a nebezpečenstvo, ktoré predstavuje – len cvičenie a.)

[Obr. 2](#)



ZŠ II Fyzika IX. Elektrostatika 49.
Použitie statickej elektriny a nebezpečenstvo, ktoré predstavuje



EXPOZIČNÁ FÁZA

Ciele: Využiť vedomosti o priamej úmernosti na príklade závislosti blesku a hrmenia. Vedieť vypočítať približnú vzdialenosť búrky od nášho stanovišťa. Vedieť vyvodiť vzorec na výpočet približnej vzdialenosti búrky od nás. Na základe získaných informácií vedieť zapísať potrebné údaje do tabuľky a zakresliť vzťah medzi dobou od zablýskania a vzdialenosťou búrky od nás, vedieť čítať graf priamej úmernosti

Matematická časť (20 min)

Postup:

Žiaci si vypočujú animáciu z PV podľa obr. 3 a obr. 4. Získajú tak potrebné informácie k vypracovaniu PL – úlohy :

1.Vzdialenosť búrky od nás vypočítame tak, že

.....

2.Vypočítaj : Zablýskalo sa . Narátala som do 24 . Ako ďaleko je búrka odo mňa ?

.....

3.Doplň tabuľku – zaokrúhli výsledky na celé čísla

Koľko som narátal od zablýskania (s)	5	10		20	25		35	40	
Ako ďaleko je búrka (km)			5			10			20

4.Napiš vzorec, pomocou ktorého vypočítame vzdialenosť búrky (v kilometroch) od nás v závislosti od narátaných sekúnd.

.....

Obr.3



ZŠ I Prírodoveda XI. Svetlo a zvuk 65. Svetlo

Obr.4



ZŠ II Matematika XII. Pomer a úmera 67. Priama úmernosť



5. Vyber správnu odpoveď:

Vzťah medzi zablysnutím a hrmením je

PRIAMA ÚMERNOSŤ - NEPRIAMA ÚMERNOSŤ – ŽIADNA ÚMERNOSŤ

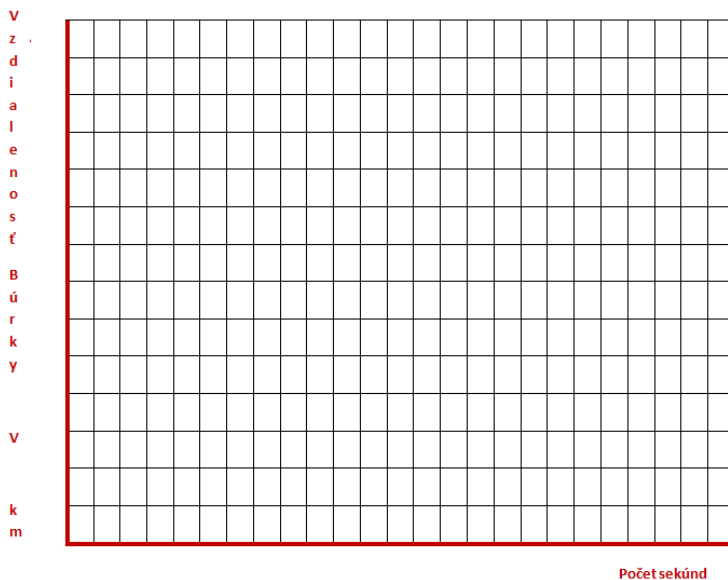
6. Prečo sa neblýska a nehrmí súčasne (väčšinou) ?

.....

**7. Je možné v bežnom živote využiť túto informáciu ? – napíš
vlastné vyjadrenie**

.....

**8. Graf závislosti počtu sekúnd od vzdialenosti búrky (doplň
vhodné čísla a narysuj graf)**





FIXAČNÁ FÁZA (10 min)

Cieľ: Vedieť využiť získané vedomosti pri práci s mapou miestnej krajiny. Navrhnuť spôsob zakreslenia a zakresliť „búrkovú mapu“. Vedieť pracovať s pripravenou mapou. Vlastným úsudkom riešiť problémovú úlohu.

Geografická časť

Postup:

Na základe zistených údajov žiaci zistia, že vzdialenosť búrky od nášho stanovišta (nášho mesta) je možné vypočítať.

Žiaci sa orientujú na mape (obr.5) v pracovnom liste. Nájdu naše mesto (označené A) a vyhľadajú mierku mapy (vľavo dole). Zopakujú si , čo znamená mierka mapy a ako s ňou pracujeme.

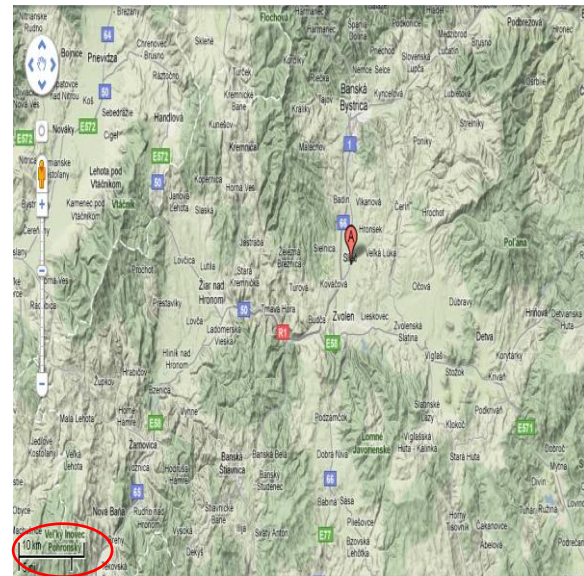
Do mapy zakreslia sústredné kružnice. Sú to izočiary , ktoré spájajú miesta s rovnakou vzdialenosťou búrky od nášho mesta.

Na zakreslenie využívajú množiny bodov danej vlastnosti . Na kružnici ležia body, ktoré sú rovnako vzdialené od nášho mesta .

Žiaci do PL zakreslia niekoľko takýchto kružníc , pričom zapíšu svoje vyjadrenie.

Využitím dataprojektoru premietneme mapu na tabuľu. Žiaci postupne zakresľujú (približne) do mapy jednotlivé kružnice, pričom svoju činnosť opisujú. Následne pri vzájomnej diskusii pracujeme už s pripravenou mapou – žiaci zisťujú , kde sa asi búrka nachádza , ak napríklad napočítali medzi zablysnutím a hrmením 10 sek (búrka je približne 3 km od nás) – v ktorej obci (meste) sa búrka práve nachádza atď. Žiaci zároveň zistia , že je potrebné poznať aj svetové strany, pretože búrka nemôže byť súčasne všade okolo nášho stanovišta.

Obr.5





ZADANIE DOMÁCEJ ÚLOHY (2 min)

Cieľ: Vedieť pracovať s textom a čítať ho s porozumením. Rozvíjať čitateľskú a prírodovednú gramotnosť. Využitím metódy 3-2-1 odpovedať na otázky k danej téme, pričom získané vedomosti využiť v bežnom živote.

Práca s textom

Postup:

Žiaci pracujú s textom, ktorý je dostupný na internete (obr.6). Žiaci, ktorí nemajú prístup k internetu dostanú spolu s otázkami vytlačený text.

Z textu majú žiaci získať potrebné informácie, pričom sa musia zamyslieť nad hrozbou búrok pre ľudí a možnosťami ochrany pre búrkou. Text je rozsiahlejší, preto s ním žiaci pracujú doma.

Úlohy v PL:

Napíš 3 informácie, ktoré si v texte poznal (už si o nich vedel /počul) :

- a.)
- b.)
- c.)

Napíš 2 informácie, ktoré Ťa v texte zaujali :

- a.)
- b.)

Napíš 1 informáciu, ktorá Ti bola úplne neznáma, alebo si jej vôbec nerozumel :

- a.)

obr. 6



Článok Dnes.sk



Naplnenie cieľov vyučovacej hodiny (3 min)

Otázkami zistíme úroveň osvojenia si poznatkov z vyučovacej hodiny.

Otázky:

Ako vypočítame vzdialenosť búrky od nášho stanovišťa?

Aký je koeficient priamej úmernosti ?

Na základe zostrojeného grafu priamej úmernosti zisti vzdialenosť búrky od nás , ak sme narátali do 21 .

Kde sa práve búrka nachádza , ak sa zablýskalo východne od nášho mesta ? (práca s „búrkovou mapou“)

Ako sa máme chrániť pred búrkou - uveď podľa teba základné pravidlá.