



Názov vyučovacej hodiny: SLNEČNÁ SÚSTAVA

Meno a priezvisko učiteľa: Mgr. Alena Lisičanová

Názov školy:	ZŠ A. Sládkoviča Sliac
Predmet:	matematika
Ročník:	piaty
Tematický celok:	Počtové operácie s prirodzenými číslami nad 10 000
Téma hodiny:	Riešenie kontextových úloh
Cieľ:	<i>Kognitívne ciele:</i> 1.) využitie vedomostí o slnečnej sústave pri riešení matematických úloh 2.) práca so súvislým a nesúvislým textom (tabuľka) , rozvoj čitateľskej a prírodovednej gramotnosti 3.) poznať význam pojmu aritmetický priemer a vedieť ho vypočítať 4.) charakterizovať vnútorné a vonkajšie planéty 5.) vedieť porovnávať planéty podľa rôznych kritérií <i>Výchovné ciele:</i> 1.) environmentálna výchova – Zem ako súčasť vesmíru 2.) vedieť využiť získané vedomosti v bežnom živote
Špecifické ciele:	Využitím portálu www.naucsaviac.sk sa žiaci naučia viac o danej téme
Medzipredmetové vzťahy:	Matematika, prírodoveda, geografia
Kľúčové pojmy:	Slnečná sústava, planéty, vonkajšie a vnútorné planéty, Večernica, Zornička, hviezda, aritmetický priemer, koľko x viac, menej
Požiadavky na zručnosti žiakov:	Práca s PC, práca s materiálmi PV
Požiadavky na zručnosti učiteľa:	Práca s PC, dataprojektorom , práca s digitálnymi obsahom



Počet minút	činnosť	pomôcky	metódy a formy
2	Motivačná fáza + organizačná fáza (rozdanie PL)	PL, žiacke počítače, dig. obsah	Motivačný rozhovor
27	Expozičná fáza	PL, žiacke počítače, dig. obsah, dataprojektor	Práca vo dvojiciach , samostatná práca , riadený rozhovor
16	Fixačná fáza + zadanie Dú	PL, žiacke počítače, dig. obsah, dataprojektor	Samostatná práca , riadený rozhovor
10	Kontrola domácej úlohy – úvod ďalšej vyuč. hodiny	PL - vypracovaný	Práca s textom – čítanie údajov z tabuľky, 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 spája vedomosti žiakov, ktoré získali z predchádzajúcich ročníkov a predmetu geografia v 5. ročníku s novými poznatkami. Informácie, ktoré žiaci na hodine dostanú rozširujú ich poznatky o vesmíre, pričom nepriamo riešia matematické úlohy (porovnávanie čísel, zapisovanie a čítanie tabuľky, výpočet aritmetického priemeru, sčítovanie a delenie prirodzených čísel). Pri práci s animáciami a videoukázkami PV žiaci rozvíjajú čitateľskú gramotnosť , pretože ich musia počúvať s porozumením. Výhodou danej vyučovacej hodiny je to, že na jej odučenie postačuje jedna 45 minútová vyučovacia hodina. Veľkú časť vyučovacej hodiny sme pracovali spoločne, premietaním cvičení PV na tabuľu. Žiaci však pracovali aj na žiackych počítačoch. Je to jedna z možností , ako využiť PV v triede , kde je síce prístup na internet , ale chýba interaktívna tabuľa.



POSTUP:

Prefotenie a rozdanie pracovných listov pre každého žiaka. Vyučovacia hodina prebieha v počítačovej učebni – dvojica žiakov má k dispozícii žiacky počítač. Učiteľ má počítač s pripojením na dataprojektor a internet (nie je potrebná interaktívna tabuľa).

Vstupné informácie:

Matematika – žiaci vedia zapisovať prirodzené čísla, porovnávať ich, poznajú pojmy x viac, menej, vedia sčítavať prirodzené čísla nad 10 000, vedia deliť prirodzené číslo jednociferným deliteľom.

Geografia/prírodoveda - žiaci poznajú pojem slnečná sústava a vedia ho vysvetliť, vedia vymenovať planéty slnečnej sústavy a stručne ich charakterizovať

Čo sa žiaci na vyučovacej hodine naučia:

- Vypočítať aritmetický priemer
- Usporiadať planéty podľa vzdialenosti od Slnka
- Zapísať údaje do tabuľky a čítať potrebné údaje
- Charakterizovať vnútorné a vonkajšie planéty
- Vysvetliť, prečo sa Venuša nazýva Večernica alebo Zornička

MOTIVAČNÁ FÁZA (2 min)

Čo je to slnečná sústava ?

Na ktorom predmete ste sa učili o planétach ?

Ktorá planéta je ti najmilšia alebo ťa najviac zaujala – prečo ?

Vyjadrenie cieľov vyučovacej hodiny – ako spojiť vesmír s matematikou?



EXPOZIČNÁ FÁZA

1. Žiaci pracujú vo dvojici pri žiackych počítačoch a zapisujú si potrebné údaje do pripravenej tabuľky (cv.1 v PL) podľa cvičenia v PV **obr.1**. (5 min)

2. Kontrola riešenia cv.1 - spoločne si premietneme ukážku z PV Údaje o planétach **obr.2** – vyberáme len údaje, ktoré sú potrebné v PL. Zároveň si vysvetlíme ostatné časti tabuľky, kde sa vyskytujú desatinné čísla. (3 min)

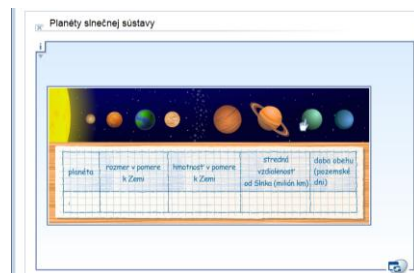
Pozn.: žiakov upozorníme na rozdielne údaje v poslednom stĺpci pri vnútorných planétach - v 1.cv. boli uvedené dni obehu, v tomto cv. sú uvedené roky(ak naša Zem = 1). Spoločne si povieme údaje v dňoch.

3. Žiaci na základe vypracovanej tabuľky v cv.1 odpovedajú na otázku *Aký je rozdiel medzi vnútornými a vonkajšími planétami* (cv.3) (všimajú si vzdialenosť od Slnka, veľkosť, dobu obehu,...)- žiaci napíšu vlastný názor, bez predchádzajúcej skúsenosti. (2 min)

4. Spoločne si premietneme ukážku z PV **obr. 3 a obr. 4**– žiaci si vypočujú charakteristiku Vnútorných a Vonkajších planét. Na základe vypočutých informácií správne priradia pojmy do obláčikov v úlohe č. 4 . Rozvíjame prírodovednú gramotnosť, kde na základe vypočutej ukážky žiaci priradujú správne pojmy k hlavnej charakteristike. (8 min)

Spoločne si skontrolujeme správne priradenie pojmov.

Obr.1



ZŠ I - Prírodoveda - XII. Naša Zem a okolité planéty - 72. Slnecná sústava

Obr. 2

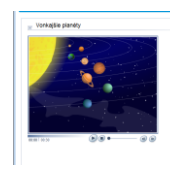
	planéta	veľkosť v pomere k Zemi	hmotnosť v pomere k Zemi	stredná vzdialenosť od Slnka (milión km)	doba obehu (pozemské roky)
vnútorné planéty	Merkúr	0,4	0,05	58	0,24
	Venuša	0,9	0,8	108	0,62
	Zem	1,0	1,0	150	1
	Mars	0,5	0,1	288	1,88
vonkajšie planéty	Jupiter	11,0	318,0	778	12
	Saturn	9,4	95,0	1430	29
	Urán	4,0	15,0	2870	84
	Neptún	3,8	17,0	4500	165

ZŠ I - Prírodoveda - XII. Naša Zem a okolité planéty - 72. Slnecná sústava

Obr. 3



Obr. 4



ZŠ I - Prírodoveda - XII. Naša Zem a okolité planéty - 72. Slnecná sústava



5. Úloha č.5 je zameraná na správne usporiadanie vzdialeností planét od Slnka (**obr.5**) . Žiaci, ktorí nemajú prístup doma na internet vypracujú túto úlohu na konci vyučovacej hodiny, ostatní žiaci na DÚ.

6. Aritmetický priemer – nový pojem pre žiakov (2 min)

Motivačné otázky:

Kde sa TY ako žiak stretávaš s pojmom priemer ?

Ako si vypočítaš priemer známok z matematiky ?

Ako by si vypočítal priemernú výšku všetkých žiakov v triede ?

Skús povedať synonymum k slovu priemer - napr. *stred*, *prostredný*

Spoločne si pozrieme ukážku č. 6 (**obr.6**) a žiaci sa pokúsia odpovedať na otázku **v úlohe č.6 – Ako vypočítame aritmetický priemer = priemer dvoch čísel?** (5min)

Pozn.: Samozrejme animáciu žiakom vhodne prerozprávame, pretože sa jedná o ukážku zo SŠ.

Skontrolujeme si žiacke vysvetlenia - niekoľko žiakov prečíta svoje vysvetlenie a na záver vyhodnotíme najpresnejšiu odpoveď , pričom vysvetlíme chyby v nesprávnych odpovediach. (2 min)

FIXAČNÁ FÁZA

7. Žiaci pracujú samostatne – **cvičenie 7.** – priemerná vzdialenosť vnútorných planét od Slnka . Dvaja žiaci počítajú na tabuľu tak, aby ich ostatní spolužiaci nevideli (neskôr pre kontrolu). Žiaci pracujú s číslami nad milión , pričom pri samotnom riešení nepoživajú tento údaj. Je potrebné ich oboznámiť s tým, že čísla nad milión nemusíme zapisovať potrebným počtom núl a počítanie s takýmto číslom si môžeme zjednodušiť. (5 min)

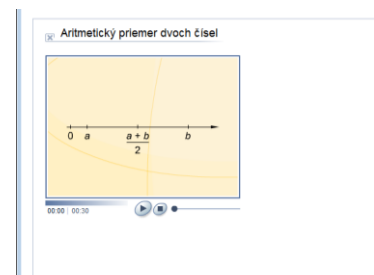
Napr. Zem – vzdialenosť 150 miliónov km = 150 000 000 km od Slnka

Obr. 5



ZŠ I - Prírodoveda - XII. Naša Zem a okolité planéty - 72. Slnečná sústava

Obr. 6



SŠ – Matematika - X. Postupnosti a rady - 44. Aritmetická postupnosť



Rovnako je potrebné ich upozorniť na odpoveď v tomto cvičení. Nás zaujíma len približná priemerná vzdialenosť od Slnka (nie je potrebné deliť zo zvyškom).

Spoločne si skontrolujeme riešenie tejto úlohy podľa riešení žiakov, ktorí riešili úlohu na tabuľu .

8. Úlohu č. 8 žiaci riešia na domácu úlohu.

9. Úlohu č. 9 žiaci riešia na domácu úlohu.

10. Žiaci si prečítajú zadanie a otázky v PL **úlohy č.10**. Vypočujú si nahrávku PV **obr. 7** a zapíšu si potrebné informácie. Nahrávka je pustená 2 x , aby žiaci mohli správne odpovedať na dané otázky. (5 min)

Spoločne si skontrolujeme správnosť riešenia úloh.

11. Precvičovanie učiva (4 min) – žiaci, ktorí nemajú doma prístup na internet vypracujú v tejto časti hodiny cvičenie č.5 podľa úlohy 5.

Spätnou väzbou sú otázky zamerané na naplnenosť cieľov vyučovacej hodiny. Osvedčenou metódou je doplnenie vety:

Keď som ráno prišiel do školy ešte som nevedel, že

12. Zadanie domácej úlohy: (2 min)

úloha č.5, č. 8, č. 9 – povinne.

Nepovinná domáca úloha č. 11 – poskladaj PUZZLE (**obr.8**) – planéta Zem (v prípade, že má žiak prístup na internet).

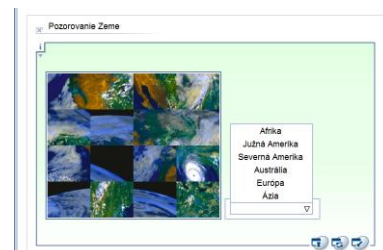
13. Kontrola domácej úlohy (10 min)– v úvode nasledujúcej vyučovacej hodiny je žiakom vyzbieraný PL na kontrolu. PL sa nehodnotí známku, len slovné , pričom chybné vyriešené úlohy si žiak následne opraví.

Obr. 7



ZŠ I – Prírodoveda - XII. Naša Zem a okolité planéty - 73. Slnko

Obr. 8



ZŠ I – Prírodoveda - XII. Naša Zem a okolité planéty - 74. Satelity