



Názov vyučovacej hodiny: *Satelity*

Meno a priezvisko učiteľa/učiteľov: *RNDr. Zuzana Majerčáková*

Názov školy:	<i>osemročné gymnázium</i>		
Predmet:	<i>fyzika</i>		
Ročník:	<i>piaty</i>		
Tematický celok:	<i>Pohyb telies v nehomogénnom gravitačnom poli</i>		
Téma hodiny:	<i>Satelity</i>		
Cieľ:	<i>Kognitívne ciele: definovať pojem satelit spoznať základné vlastnosti satelitov – obežná doba, obežná dráha, rýchlosť oboznámiť sa so spôsobom vynášania satelitov na obežnú dráhu a viditeľnosťou satelitov uviesť možnosti využitia satelitov Výchovné ciele: presne definovať pojmy používať matematické modely logicky predpovedať vlastnosti pri zmene podmienok odhaľovať súvislosti medzi veličinami</i>		
Špecifické ciele:	<i>Vysvetliť pojem satelit a jeho vlastnosti</i>		
Medzipredmetové vzťahy:	<i>geografia(Zem), matematika (rozoznať závislosti medzi fyzikálnymi veličinami)</i>		
Požiadavky na zručnosti žiakov:	<i>Práca s PC</i>		
Požiadavky na zručnosti učiteľa:	<i>Práca s PC a dataprojektorom</i>		
počet minút	činnosť	pomôcky	metódy a formy
5	<i>Zápis do triednej knihy</i>	<i>triedna kniha</i>	
5	<i>Úvodná motivácia</i>	<i>obrázok na PC-dataprojektor</i>	<i>riadený rozhovor</i>
25	<i>Hlavná časť hodiny – nové učivo</i>	<i>PC - Planéta vedomostí, dataprojektor</i>	<i>diskusia vysvetľujúca, heuristická, riešenie úloh</i>
5	<i>Záverečná animácia</i>	<i>PC - Planéta vedomostí, dataprojektor</i>	<i>projekcia dynamická</i>
2	<i>Záver</i>	<i>_____</i>	<i>rozhovor</i>

Spätná väzba:



Model vyučovacej hodiny – OBSAH

Téma: Satelity

Typ hodiny: *klasická*

Forma vyučovania: rozhovor, diskusia, hromadná práca s celou triedou

Metóda vyučovania: *kombinovaná*

Pojmy: satelit, obežná doba, obežná dráha, rýchlosť satelitu

Pomôcky: PC, dataprojektor

Výchovno – vzdelávacie ciele:

Kognitívne ciele: definovať pojem satelit

*spoznať základné vlastnosti satelitov – obežná doba, obežná dráha, rýchlosť
oboznámiť sa so spôsobom vynášania satelitov na obežnú dráhu a viditeľnosťou*

satelitov

uviesť možnosti využitia satelitov

Výchovné ciele: presne definovať pojmy

používať matematické modely

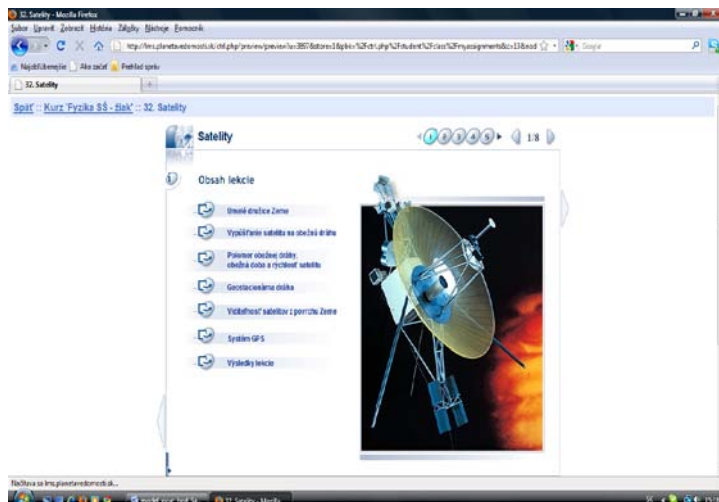
logicky predpovedať vlastnosti pri zmene podmienok

odhaľovať súvislosti medzi veličinami

Postup a obsah vyučovania:

Zápis do triednej knihy.

Úvodná motivácia – obrázok na žiackom počítači



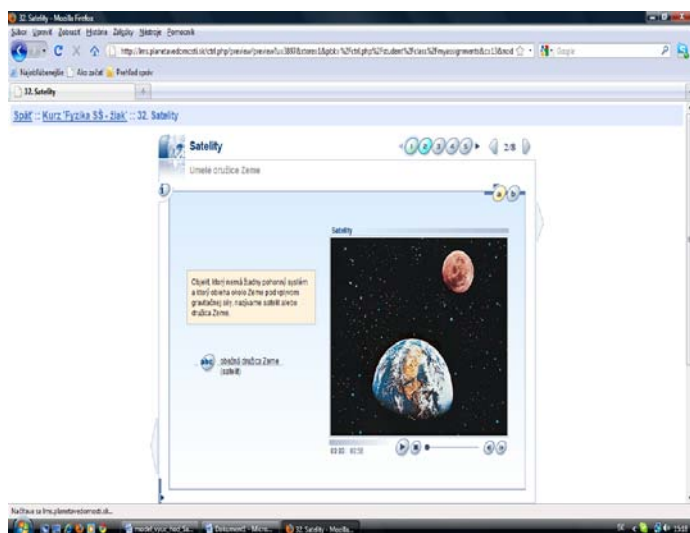


definíciu pojmu satelit – *Umelé družice Zeme* - otázka učiteľa “Čo je to satelit?” -

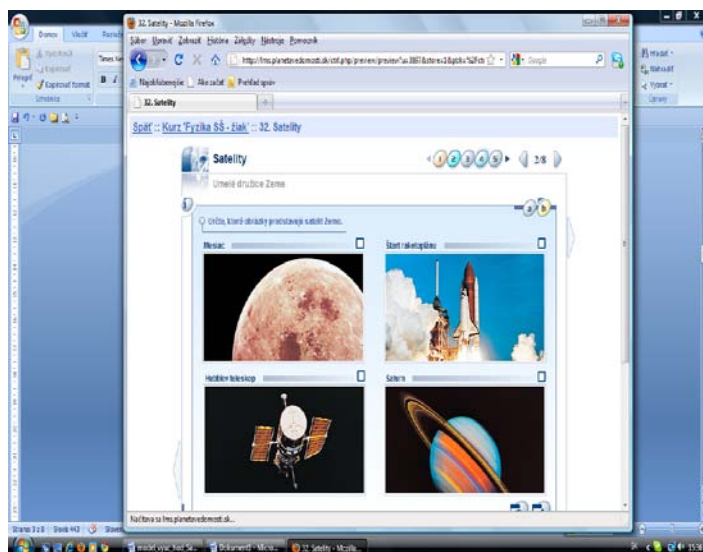
žiak zo svojho počítača nájde odpoveď, žiaci si zapíšu definíciu do zošita

Hlavná časť hodiny - nové učivo:

satelity - žiaci si vypočujú animáciu o histórii satelitov, o ýškach, v ktorých satelity obiehajú okolo Zeme a o ich rôznych spôsoboch využitia - získané poznatky si spoločne zapíšu do zošitov



úloha: žiak prečíta zadanie z PC - určiť tie telesá, ktoré sú umelými družicami Zeme:

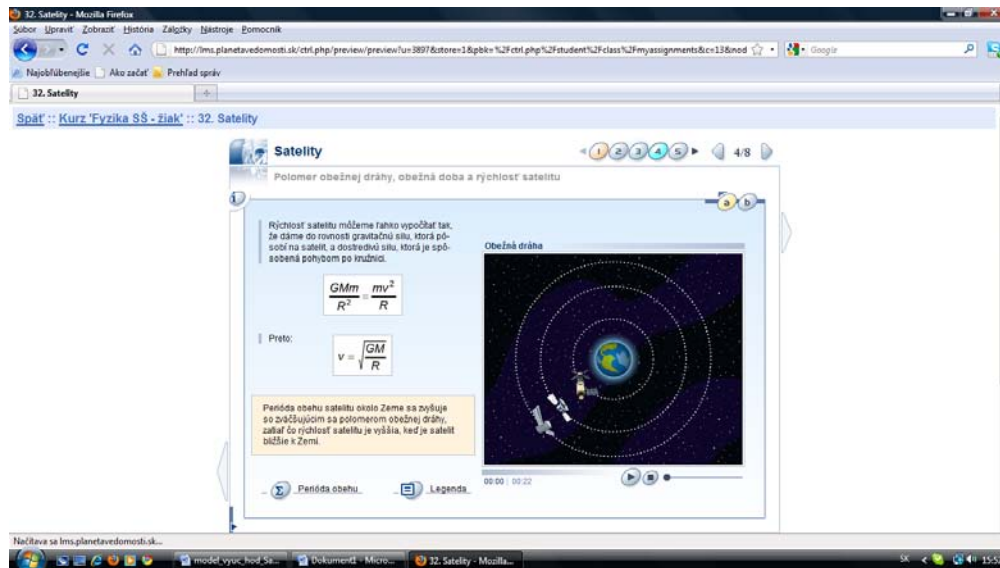




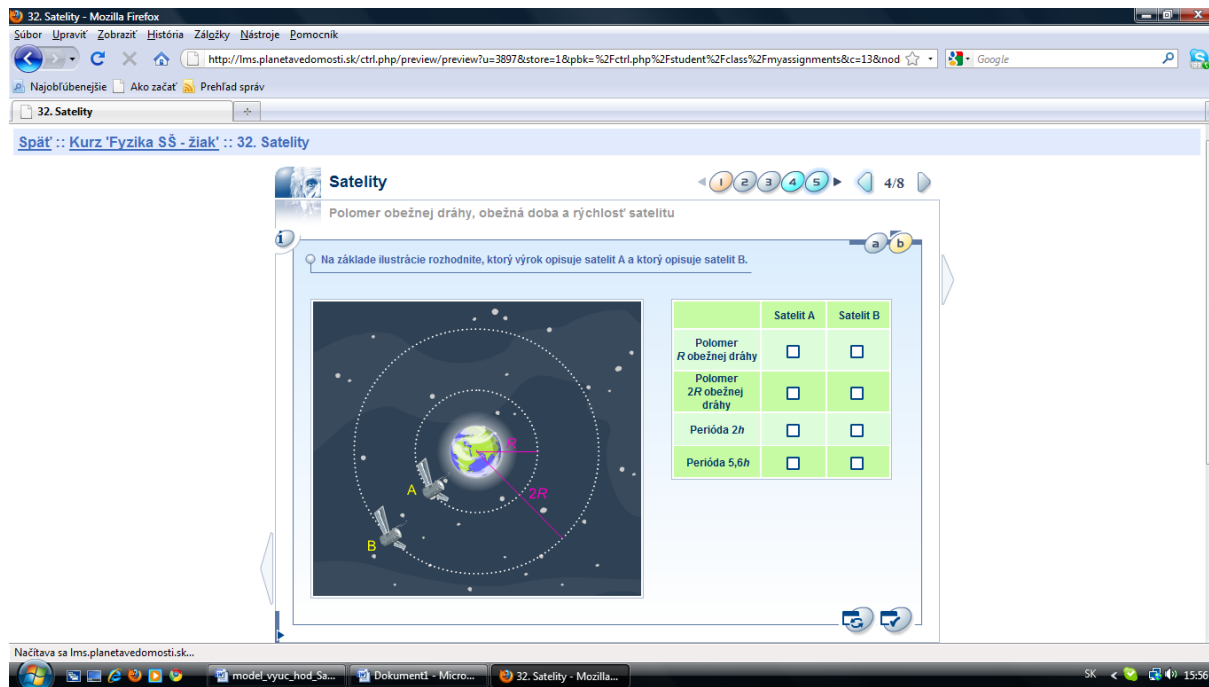
striel'anie satelitov na obežnú dráhu: žiaci si vypočujú animáciu o spôsobe vynášania satelitov na obežnú dráhu(PC učiteľ')

úloha: nastaviť počiatočnú rýchlosť satelitu tak, aby sa pohyboval po vopred stanovenej trajektórii, zopakovať si tvary trajektórií podľa počiatočnej rýchlosti, zopakovať si pojmy 1.,2. kozmická rýchlosť - animácia **Newtonova hora**(PC učiteľ')

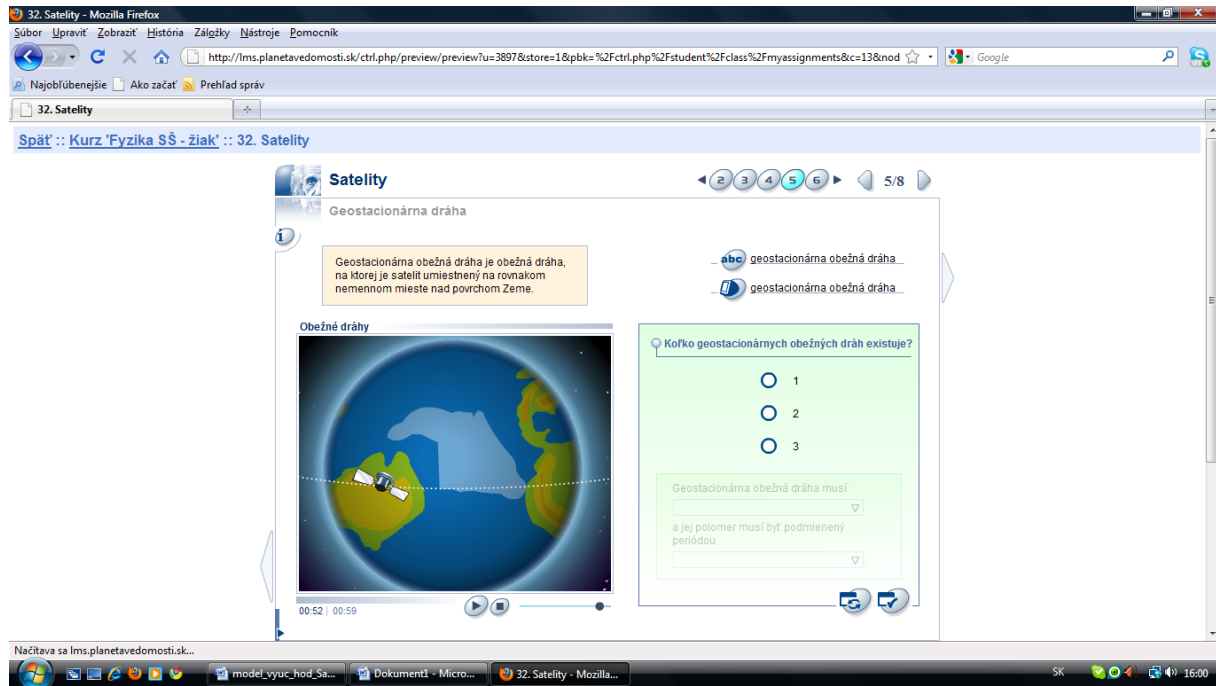
obežná dráha - zaviesť pojmy obežná dráha, súvislosť s obežnou dobou a rýchlosťou satelitu(PC učiteľ)



úloha: odhaliť a vysloviť závislosť medzi obežnou dráhou a rýchlosťou satelitu, odhaliť a vysloviť závislosť medzi obežnou dobou a rýchlosťou satelitu, odhaliť a vysloviť závislosť medzi obežnou dráhou a obežnou dobou satelitu - žiaci dopĺňajú správne tvrdenie ku jednotlivým satelitom

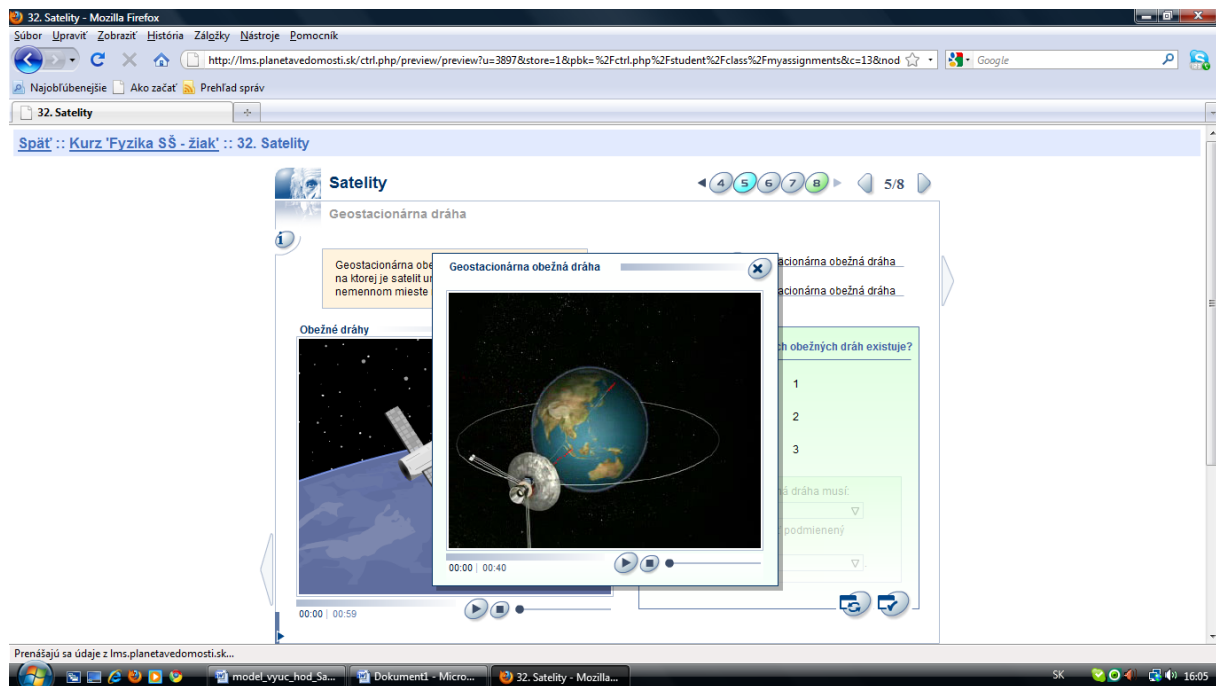


obežné dráhy - zaviesť pojem geostacionárna obežná dráha, geostacionárna družica(PC učiteľ)

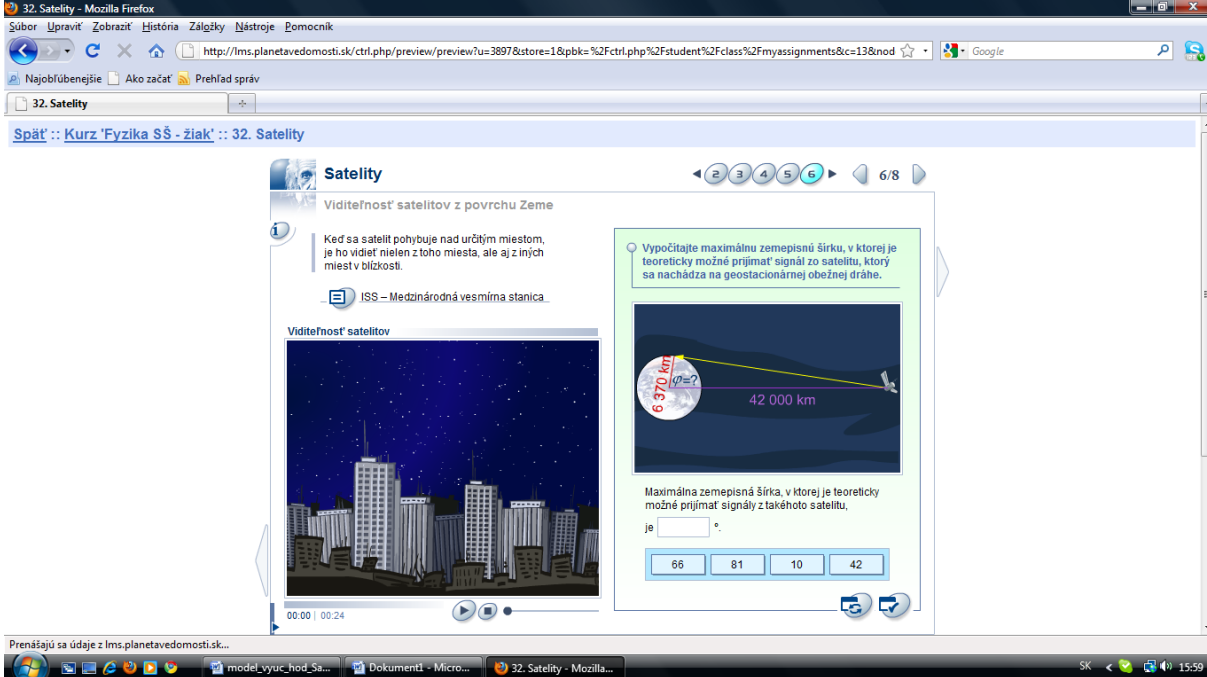


viditeľnosť satelitov - oboznámiť sa s viditeľnosťou satelitov na oblohe (PC učiteľ)

úloha: žiaci riešia úlohu zistiť podmienky, ktoré musí spĺňať geostacionárna družica



úloha: žiaci si poznačia zadanie úlohy, ktorú majú vyriešiť ako domácu úlohu: vypočítať uhol, pod ktorým bude možno vidieť satelit podľa zadania v texte



Satelity

Viditeľnosť satelitov z povrchu Zeme

Keď sa satelit pohybuje nad určitým miestom, je ho vidieť nielen z toho miesta, ale aj z iných miest v blízkosti.

ISS – Medzinárodná vesmírna stanica

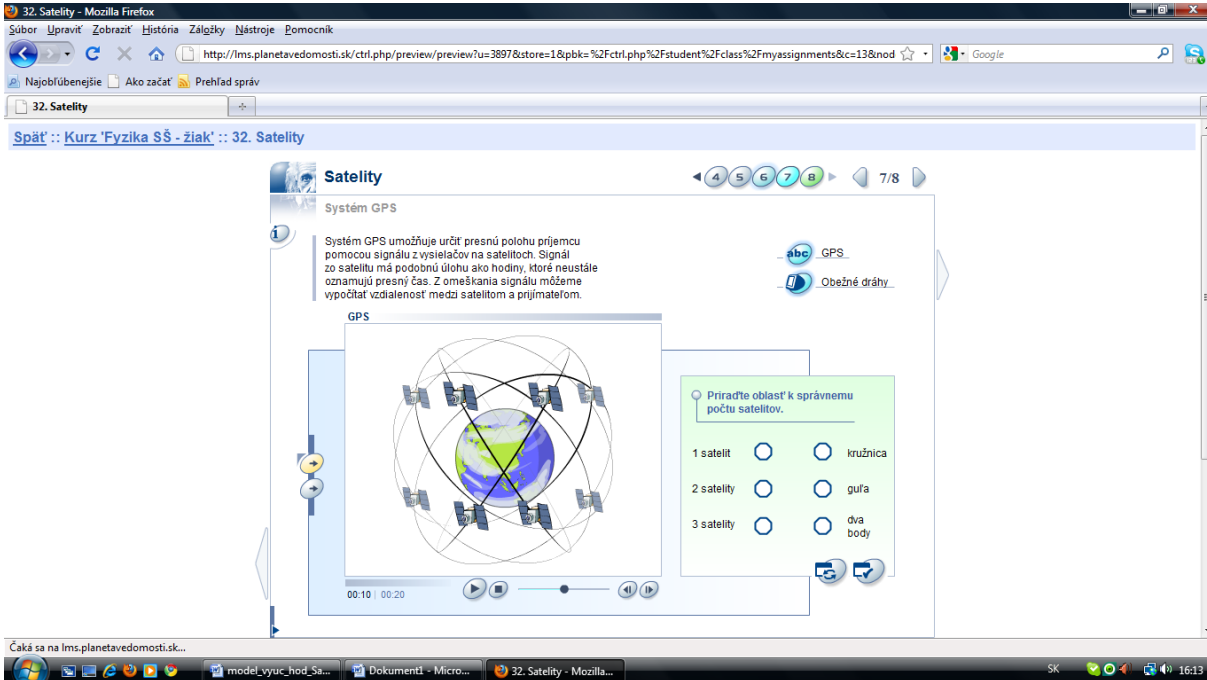
Viditeľnosť satelitov

Vypočítajte maximálnu zemepisnú šírku, v ktorej je teoreticky možné prijímať signál zo satelitu, ktorý sa nachádza na geostacionárnej obežnej dráhe.

Maximálna zemepisná šírka, v ktorej je teoreticky možné prijímať signály z takéhoto satelitu, je °.

66 81 10 42

Záverečná motivácia . Využitie satelitov na určovanie polohy - systém GPS (učiteľ)



Satelity

Systém GPS

Systém GPS umožňuje určiť presnú polohu prijemcu pomocou signálu z vysieláčov na satelitoch. Signál zo satelitu má podobnú úlohu ako hodiny, ktoré neustále oznamujú presný čas. Z omeškania signálu môžeme vypočítať vzdialenosť medzi satelitom a prijímateľom.

Priradte oblasť k správnejmu počtu satelitov.

1 satelit kružnica

2 satelity guľa

3 satelity dva body

Záver vyučovacej hodiny.