

Názov vyučovacej hodiny: Vyjadrenie uhla v stupňovej a radiánovej miere

Meno a priezvisko učiteľa/učiteľov: PaedDr. Monika Kolková

Názov školy:	Gymnázium Alberta Einsteina Bratislava		
Predmet:	Matematika		
Ročník:	Tretí bilingválnej rusko-slovenskej sekcie		
Tematický celok:	Goniometria ostrého uhla		
Téma hodiny:	Uhol v stupňovej a v oblúkovej miere.		
Cieľ:	<p>Kognitívne ciele :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Vyznačiť ľubovoľný uhol na jednotkovej kružnici. 2. Naučiť sa previesť veľkosť uhla v stupňovej miere do oblúkovej(radiánovej) miery a naopak. <p>Výchovné ciele: Vytvoriť u žiakov správny postoj a presvedčenie k prírodným vedám, k využívaniu IKT prostriedkov a výukových programov na vyučovacej hodine. Rozvíjať intelektuálne zručnosti, logické, intuitívne a kreatívne myslenie. Zlepšiť komunikačnú schopnosť u žiakov, ich postoje, city a manuálnu zručnosť.</p>		
Špecifické ciele:	Priebežne preveriť vedomosti žiakov zo ZŠ a z predchádzajúcej vyučovacej hodiny, priebežne slovne pozitívne hodnotiť aktivitu na hodine. Poskytnúť žiakom výklad a precvičenie získaných vedomostí učiva, rozvíjať zručnosť žiakov v používaní výukového programu Planéta vedomostí. Žiaci počas celej hodiny priebežne vyplňajú pracovný list.		
Medzipredmetové vzťahy:	Matematika – geografia- fyzika		
Požiadavky na zručnosti žiakov:	Ovládať a rozumieť pojmu uhol. Vedieť približne načrtnúť uhol danej veľkosti v stupňoch. Vedieť rozpoznať pravý, tupý a ostrý uhol. Mať dobré zručnosti pri počítaní so zlomkami.		
Požiadavky na zručnosti učiteľa:	Schopnosť odborného matematického vyjadrovania v goniometrii, vedieť pracovať s IKT prostriedkami, vedieť pracovať v Microsoft Word a vo výukovom programe Planéta vedomostí.		
<i>počet minút</i>	<i>činnosť</i>	<i>pomôcky</i>	<i>metódy a formy</i>
5	Počúvanie videa a otázky	Dataprojektor, notebook pripojený na internet, interaktívna tabuľa, prístup do programu planéta vedomostí(ďalej len PPV), kurz <i>Matematika II ZŠ – učiteľ, kapitola Pohybujúci sa lúč</i>	Počúvanie, rozhovor, vypracovanie pripravených otázok



5	Počúvanie videa a otázky	Dataprojektor, notebook pripojený na internet, interaktívna tabuľa, prístup do PPV, kurz <i>Matematika SŠ – učiteľ, kapitola Bod, polomer a uhol</i>	Počúvanie, rozhovor, vypracovanie pripravenej úlohy
5	Počúvanie videa a výklad	Dataprojektor, notebook pripojený na internet, interaktívna tabuľa, prístup do PPV, kurz <i>Matematika SŠ – učiteľ, kapitola Veľkosť uhla</i>	Počúvanie a výklad
5	Výklad a hľadanie riešenia	Dataprojektor, notebook pripojený na internet, interaktívna tabuľa, prístup do PPV, kurz <i>Matematika SŠ – učiteľ, kapitola Stupne, minúty a sekundy</i>	Učiteľ vysvetlí úlohu a spolu so žiakmi hľadá riešenie úlohy.
5	Komunikácia a hľadanie riešenia	Dataprojektor, notebook pripojený na internet, interaktívna tabuľa, prístup do PPV, kurz <i>Matematika SŠ – učiteľ, kapitola Prevod stupňov na radiány</i>	Opäť žiaci pozorne rozmýšľajú nad zadaním a riešením úlohy. Učiteľ zadáva žiakom otázky, ktoré privedú žiakov k správne riešeniu úlohy.
10	Komunikácia a hľadanie riešenia	Dataprojektor, notebook pripojený na internet, interaktívna tabuľa, prístup do PPV, kurz <i>Matematika SŠ – učiteľ, kapitola Prevod stupňov na radiány(jednotková kružnica)</i>	Otvoríme kapitolu. Žiaci riešia samostatne úlohu. Spolu s učiteľom si skontrolujú výsledok.
10	Určovanie správnej odpovede	Dataprojektor, notebook pripojený na internet, interaktívna tabuľa, prístup do PPV, kurz <i>Matematika SŠ – učiteľ, kapitoly Prevod radiánov na stupne</i>	Žiaci určujú správne odpovede. Učiteľ zisťuje ako žiaci pochopili učivo. Žiaci vyplňajú PL.

Spätná väzba:

Hodina bola pre žiakov veľmi zaujímavá, boli nadmieru aktívni. Rýchlejšie si osvojili pojmy a pri precvičovaní učiva nemali problémy. Pomocou PPV si lepšie vedeli predstaviť úlohu a rýchlejšie našli riešenie úlohy.



Model vyučovacej hodiny – OBSAH

Téma: Uhol v stupňovej a v oblúkovej miere

Forma vyučovania: Výkladovo - prehľbujúca

Metóda vyučovania: Výkladovo-interaktívna

Výchovno-vzdelávacie ciele: Vytvorí u žiakov správny postoj a presvedčenie k prírodným vedám, k využívaniu IKT prostriedkov a výukových programov na hodine matematiky.

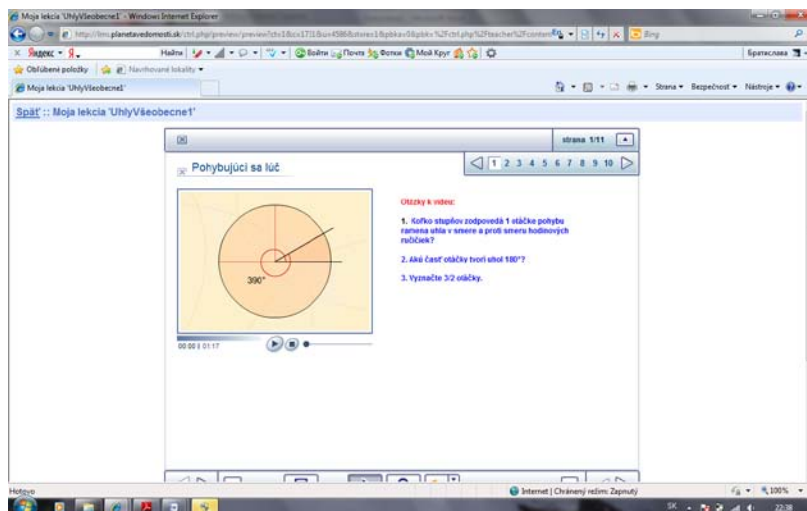
Pomôcky: dataprojektor, notebook pripojený na internet, interaktívna tabuľa, prístup do PPV, kalkulačka a tabuľky

Postup a obsah vyučovania:

Žiaci priebežne vyplňajú pracovný list podľa pokynov vyučujúcej.

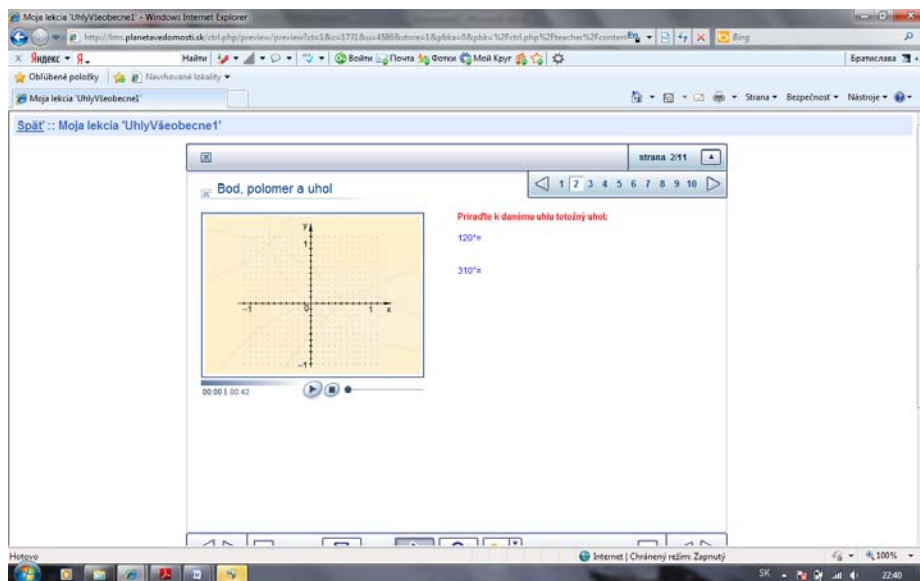
1. Cez internet sa prihlásime do PPV, vyhľadáme kurz Matematika II ZŠ – učiteľ, kapitola Pohybujúci sa lúč. Na začiatku hodiny učiteľ so žiakmi zopakuje vedomosti o uhloch zo ZŠ. Pustíme video.

Následne žiaci vypracujú odpovede na otázky vyplývajúce z videa.

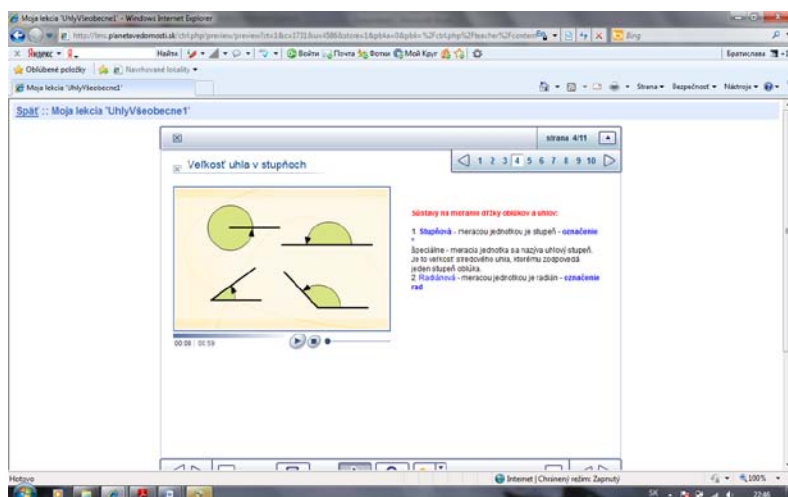


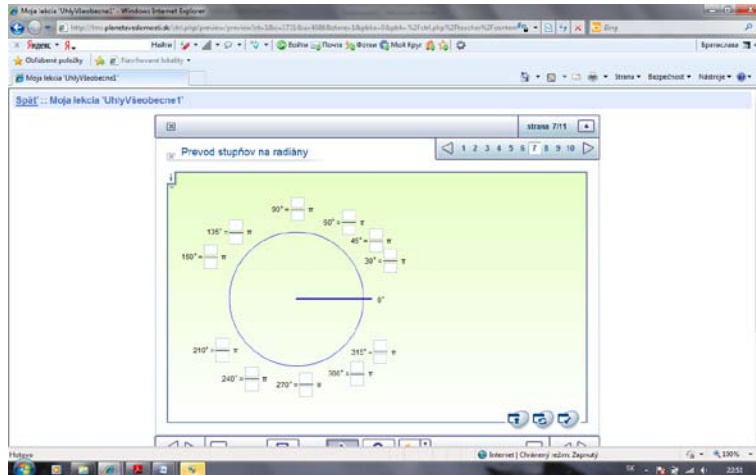


2. Kurz Matematika SŠ – učiteľ, Bod, polomer a uhol. Otvoríme kapitolu a žiaci samostatne riešia úlohu 2 pripravené príklady. Takto zistíme, či pochopili vysvetlenú teóriu vo videu.

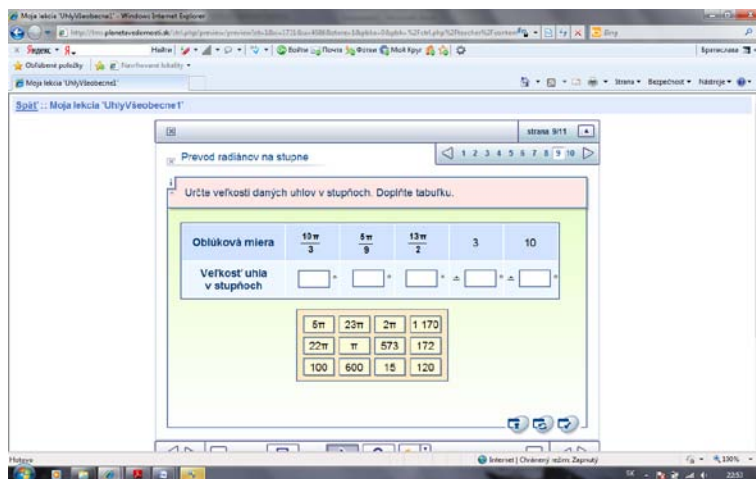


3. Kurz Matematika SŠ – učiteľ, Veľkosť uhla. Otvoríme kapitolu a pustíme video. Potom urobíme výklad – oboznámenie s mierami, v ktorých môžeme daný uhol vyjadriť, s označením jednotiek danej miery (stupňovej a oblúčkovej) a s prevodovým vzťahom zo stupňovej miery do oblúčkovej miery a naopak.





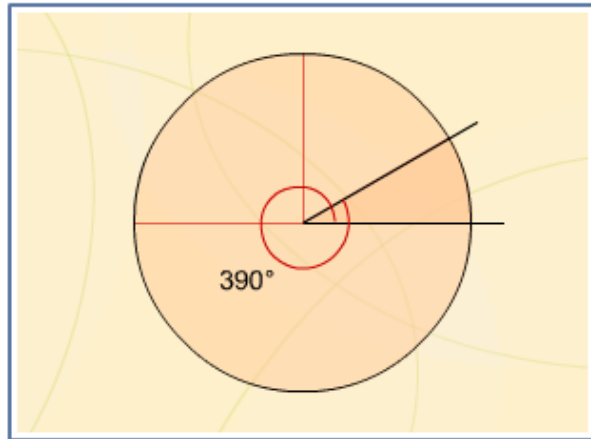
7. Kurz Matematika SŠ – učiteľ, Prevod radiánov na stupne. Učiteľ vysvetlí úlohu a spolu so žiakmi hľadá riešenie úlohy.





Pracovný list – Uhly všeobecne

Pohybujúci sa lúč



00:00 | 01:17



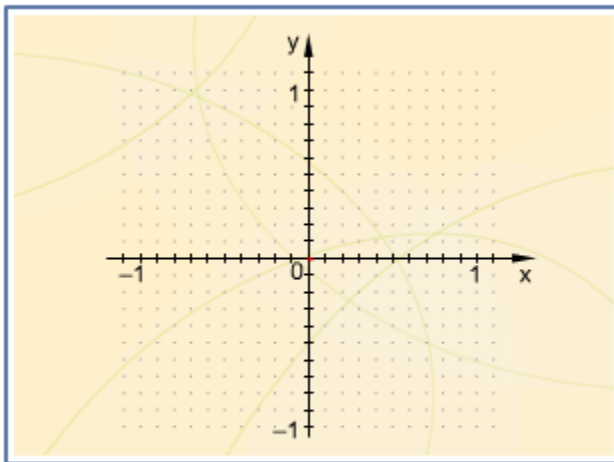
Otázky k videu:

1. Koľko stupňov zodpovedá 1 otáčke pohybu ramena uhla v smere a proti smeru hodinových ručičiek?

2. Akú časť otáčky tvorí uhol 180° ?

3. Vyznačte $3/2$ otáčky.

Bod, polomer a uhol



00:00 | 00:42



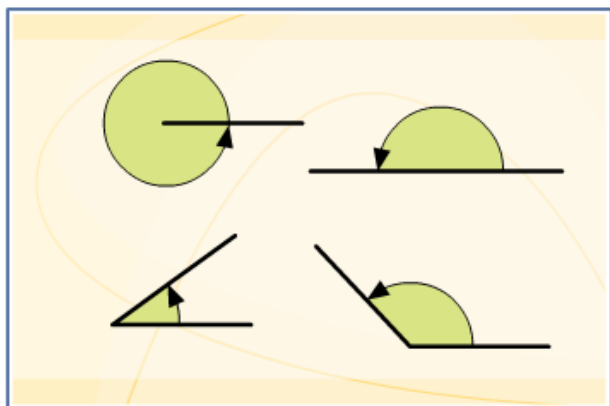
Priradte k danému uhlu totožný uhol:

$120^\circ =$

$310^\circ =$



Veľkosť uhla v stupňoch



00:00 | 00:59



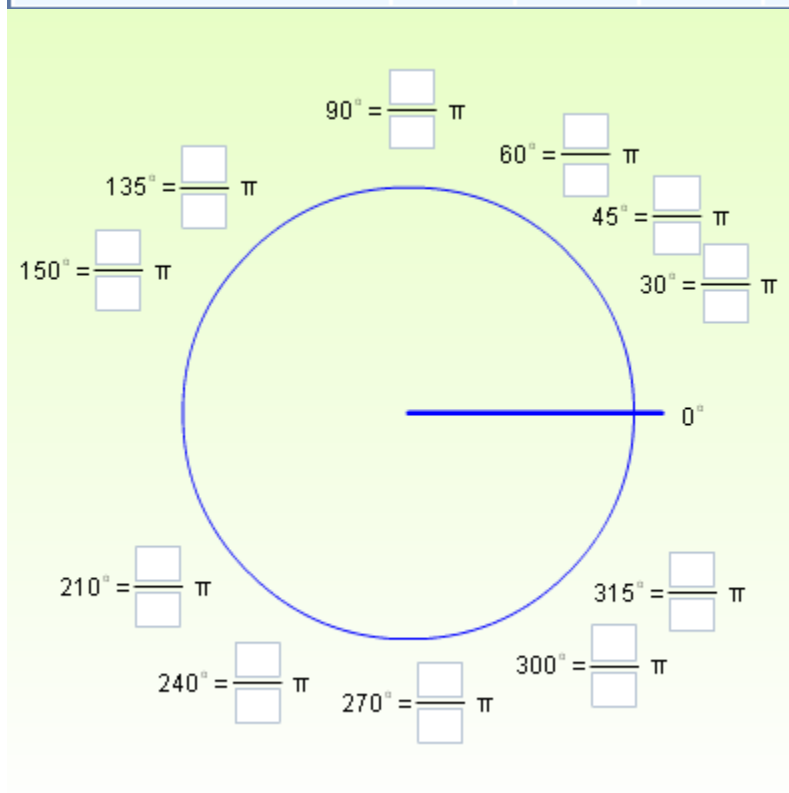
Sústavy na meranie dĺžky oblúkov a uhlov:

1. **Stupňová** - meracou jednotkou je stupeň - **označenie** °

špeciálne - meracia jednotka sa nazýva uhlový stupeň. Je to veľkosť stredového uhla, ktorému zodpovedá jeden stupeň oblúka.

2. **Radiánová** - meracou jednotkou je radián - **označenie** rad

Veľkosť v stupňoch	15°	30°	60°	120°	240°	720°
Oblúčová miera	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>





Oblúková miera	$\frac{10\pi}{3}$	$\frac{5\pi}{9}$	$\frac{13\pi}{2}$	3	10
Veľkosť uhla v stupňoch	<input type="text"/> °	<input type="text"/> °	<input type="text"/> °	≐ <input type="text"/> °	≐ <input type="text"/> °