



**Názov vyučovacej hodiny:** Goniometrické funkcie

**Meno a priezvisko učiteľa/učiteľov:** Mgr. Silvia Kytková

<b>Názov školy:</b>	Stredná odborná škola Námestovo		
<b>Predmet:</b>	matematika		
<b>Ročník:</b>	druhý		
<b>Tematický celok:</b>	Goniometria a trigonometria		
<b>Téma hodiny:</b>	Goniometrické funkcie		
<b>Cieľ:</b>	<i>Kognitívne ciele:</i> Žiak má: <ul style="list-style-type: none"><li>- oboznámiť sa s goniometrickými funkciami ostrého uhla – <math>\sin \alpha</math>, <math>\cos \alpha</math>, <math>\operatorname{tg} \alpha</math>, <math>\operatorname{cotg} \alpha</math>,</li><li>- vedieť použiť goniometrické funkcie pri výpočte prvkov pravouhlého trojuholníka,</li><li>- nájsť hodnoty všetkých goniometrických funkcií pre daný argument, ak pre tento argument hodnotu aspoň jednej z nich.</li></ul> <i>Výchovné ciele:</i> Žiak má rozvíjať svoje intelektuálne zručnosti, logické, intuitívne a kreatívne myslenie.		
<b>Špecifické ciele:</b>	Žiak má vedieť riešiť problémové úlohy, rozvíjať svoje schopnosti		
<b>Medzipredmetové vzťahy:</b>	fyzika		
<b>Požiadavky na zručnosti žiakov:</b>	Ovládanie práce s PC, dataprojektorom		
<b>Požiadavky na zručnosti učiteľa:</b>	IK zručnosti, ovládanie práce s PC, dataprojektorom, ovládať prácu so vzdelávacím programom Planéta vedomostí		
<i>počet minút</i>	<i>činnosť</i>	<i>pomôcky</i>	<i>metódy a formy</i>
3	Organizačná časť – zápis do triednej knihy, kontrola chýbajúcich	Triedna kniha	dialóg
7	Motivácia – motivačný rozhovor na tému goniometrické funkcie	Tabuľa, krieda	Motivačný rozhovor, brainstorming
20	Expozícia – goniometrické funkcie	Dataprojektor + reproduktory, Planéta vedomostí	Definovanie goniometrických funkcií – nahrávka z Planéty vedomostí Goniometrické funkcie – Matematika pre SŠ, lekcija 1



7	Fixácia	Dataprojektor, Planéta vedomostí	Pozorovanie, frontálne skúšanie, samostatná práca
5	Aplikácia	Dataprojektor, Planéta vedomostí	Samostatná práca
3	Verifikácia		Frontálne otázky



**Spätná väzba:**

Žiaci veľmi aktívne a pohotovo reagovali na vybrané úlohy.

Model vyučovacej hodiny – OBSAH

Téma: Goniometrické funkcie

Typ hodiny: expozičná vyučovacia hodina

Forma vyučovania: **vyučovacia hodina**

Metóda vyučovania: frontálne otázky, motivačné rozprávanie, riešenie problémových úloh, dialóg, individuálna a frontálna práca žiakov

**Výchovno-vzdelávacie ciele:** Žiak sa má oboznámiť s goniometrickými funkciami ostrého uhla -  $\sin \alpha$ ,  $\cos \alpha$ ,  $\operatorname{tg} \alpha$ ,  $\operatorname{cotg} \alpha$ .  
Vedieť použiť goniometrické funkcie pri výpočte prvkov pravouhlého trojuholníka.  
Žiak má nájsť hodnoty všetkých goniometrických funkcií pre daný argument, ak pre tento argument hodnotu aspoň jednej nich.

Pomôcky: IKT, Planéta vedomostí

Postup a obsah vyučovania:

**1. Organizačná časť**

- zápis do triednej knihy, kontrola chýbajúcich



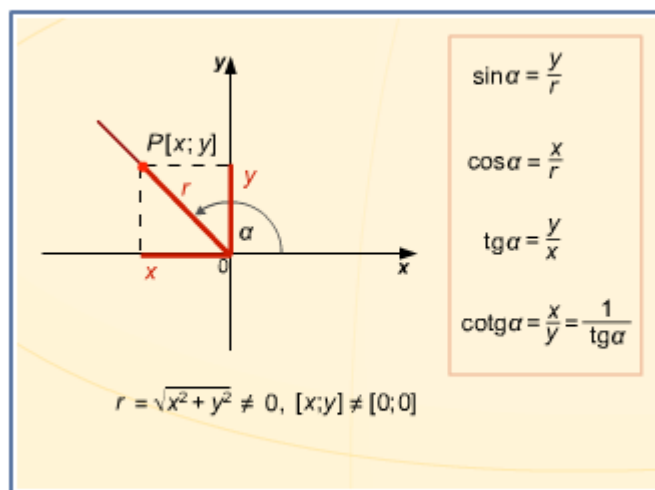
## 2. Motivácia

- motivačný rozhovor na tému goniometrické funkcie. Využijeme metódu brainstormingu, prostredníctvom ktorej zistíme asociácie žiakov v súvislosti s goniometrickými funkciami.

## 3. Expozícia

- s využitím digitálneho obsahu vysvetlíme žiakom nové učivo:

### Goniometrické funkcie



00:00 | 01:21



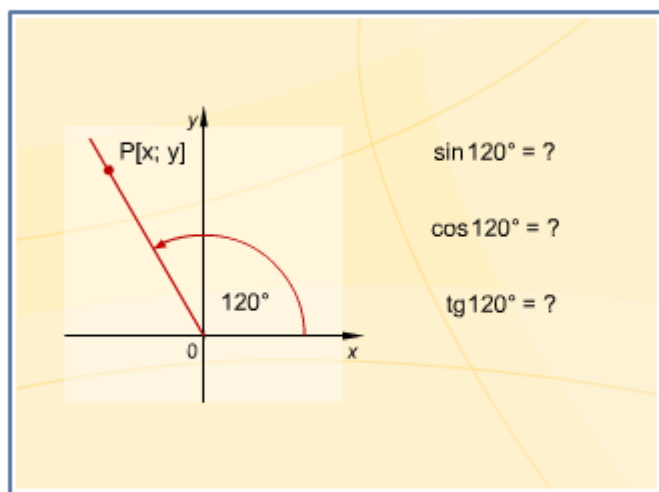


po vypočítaní nahrávky objasníme žiakom vzťahy a pomery medzi jednotlivými goniometrickými funkciami. Žiaci si zároveň robia poznámky do zošita.

Sledujú multimediálny výklad učiteľa. Potom nasleduje práca na vybraných úlohách z portálu Planéta vedomostí.

Pre lepšie pochopenie a objasnenie goniometrických funkcií sa snažíme spolu so žiakmi vyriešiť úlohu zo vzdeláv. portálu – Matematika SŠ učiteľ / lekcja č. 3

### ✕ Goniometrické funkcie uhla $120^\circ$



$$\sin 120^\circ = ?$$

$$\cos 120^\circ = ?$$

$$\operatorname{tg} 120^\circ = ?$$

00:00 | 01:15





#### 4. Fixácia

- upevnenie získaných vedomostí prostredníctvom úloh, ktoré obsahuje elektronický vzdelávací systém „Planéta vedomostí“

Goniometrické funkcie uhla 45°

1 2 3

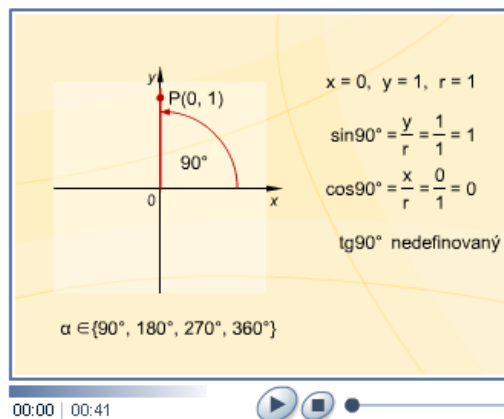
$\sin 45^\circ = \frac{\sqrt{\square}}{\square}$

$\cos 45^\circ = \frac{\sqrt{\square}}{\square}$

$\text{tg} 45^\circ = \square$



## Goniometrické funkcie uhla 90°



## 5. Aplikácia

- použitie získaných vedomostí pri riešení problémových úloh
- žiaci pracujú na zadanej úlohe samostatne, učiteľ sa venuje usmerňovaniu slabších žiakov



✕ Goniometrické funkcie kvadrantových uhlov

$\alpha$	$\sin\alpha$	$\cos\alpha$	$\operatorname{tg}\alpha$
$0^\circ$	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
$90^\circ$	1	0	nedefinovaný
$180^\circ$	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
$270^\circ$	<input type="text"/>	<input type="text"/>	nedefinovaný

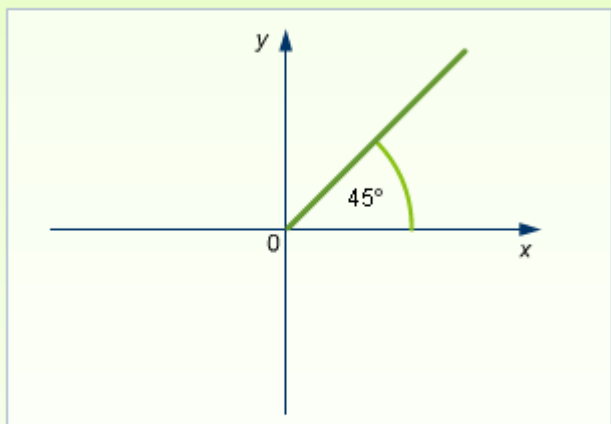
**Verifikácia:**

zhrnutie preberaného učiva prostredníctvom frontálnych otázok

zadanie domácej úlohy:



Určte goniometrické funkcie uhla 45°.



$$\sin 45^\circ = \frac{\sqrt{\square}}{\square}$$

$$\operatorname{tg} 45^\circ = \square$$

$$\cos 45^\circ = \frac{\sqrt{\square}}{\square}$$