

Proiect didactic

Profesor: Basarabă Mihaela Ioana

ȘCOALA: Colegiul Economic “Dionisie Pop Marțian” Alba Iulia

CLASA: a –X-a profil servicii

ARIA CURICULARĂ: Matematică și științe ale naturii

DISCIPLINĂ: Matematică

SUBIECTUL: Funcții trigonometrice

TIPUL LECȚIEI: Lecție de predare de noi cunoștințe

Obiective cognitive:

- Elevii vor ști să descrie proprietățile funcțiilor trigonometrice
- Elevii vor ști să aplice definițiile funcțiilor trigonometrice
- Elevii vor ști să utilizeze relații între funcții trigonometrice

Obiective psiho-comportamentale:

- Elevii vor fi capabili să deseneze cercul trigonometric
- Elevii vor fi capabili să traseze prin puncte graficele funcțiilor trigonometrice
- Elevii vor fi capabili să comunice între ei și cu profesorul
- Elevii vor fi capabili să-și exprime ideile cu propriile lor cuvinte
- Elevii vor fi capabili să continue aprofundarea cunoștințelor rezolvând tema pentru

acasă

Motivația:

De ce este valoroasă această lecție?

- se extinde domeniul de definiție al funcțiilor trigonometrice învățate în clasa a VII-a și a IX-a
- se pun în valoare diferite proprietăți ale unei funcții prin lecturi grafice
- se stimulează gândirea și creativitatea
- se dezvoltă intuiția
- se pregătesc cunoștințele necesare introducerii funcțiilor trigonometrice inverse

Cum dezvoltă această lecție gândirea critică?

- informațiile din această lecție pot fi descoperite sau construite de elevi intuitiv, pe desen
- conținutul acestei lecții poate fi împărțit astfel încât:
 - să se studieze fiecare funcție separat sau toate odată
 - să se lucreze individual sau în grup
- tema poate fi examinată și din perspectivă interdisciplinară: la fizică, cu ajutorul planului înclinat

Metode: ERR, Știu-Vreau să știu-Am învățat

Scenariu didactic

Știu Ce cred că știu ?	Vreau să știu Ce vreau să știu ?	Am învățat Ce am învățat ?
---------------------------	-------------------------------------	-------------------------------

Momen- tul didactic	Activitatea		Evaluare
	Profesorului	elevilor	
Evocare	<ul style="list-style-type: none"> • construiește pe tablă tabelul $\S/V\S/A\hat{I}$ • completează prima coloană • completează a doua coloană 	<ul style="list-style-type: none"> • fac o listă cu tot ceea ce știu despre funcțiile sin, cos, tg, ctg - 5 min • formulează întrebări la care se așteaptă aflarea răspunsului în lecție - 3 min 	aprecierea observația
Realizarea Sensului	<ul style="list-style-type: none"> • definește noțiunea de cerc trigonometric, pe baza caruia se vor defini funcțiile trigonometrice pentru unghiuri din $[0,2\pi]$ și apoi din \mathbf{R} • obține, cu ajutorul elevilor, proprietățile funcțiilor trigonometrice, pe baza observațiilor asupra particularităților din desen • îndrumă elevii în realizarea graficelor funcțiilor trigonometrice 	<ul style="list-style-type: none"> • realizează desenul, urmărind indicațiile profesorului și notează definițiile – 10 min • compară cele două moduri de definire, punând în evidență asemănările și deosebirile – 2 min • analizează desenul și, intuitiv, stabilesc proprietățile funcțiilor trigonometrice (mărginire, paritate/ imparitate, periodicitate, monotonie, semn) – 20 min • desenează reprezentările grafice 	Dezbateri
Reflecție	<ul style="list-style-type: none"> • reia schema $\S/V\S/A\hat{I}$ 	<ul style="list-style-type: none"> • completează coloana a treia – 3 min 	aprecierea observația
Aplicare	<ul style="list-style-type: none"> • propune spre rezolvare elevilor un exercițiu • indică tema pentru acasă 	<ul style="list-style-type: none"> • rezolvă exercițiul propus de profesor – 5 min • notează tema – 2 min 	Fișe

Bibliografie:

- 1) Mircea Ganga, Matematică-manual pentru clasa a-X-a trunchi comun și curriculum diferențiat, Editura Mathpress, Ploiești 2006 ;
- 2) Marius Burtea, Georgeta Burtea, Matematică-manual trunchi comun , curriculum diferențiat , Editura Carminis 2006
- 3) Internet-Didactic.ro

<p>Știu Ce cred că știu ?</p>	<p>Vreau să știu Ce vreau să știu ?</p>	<p>Am învățat Ce am învățat ?</p>
<p>Rapoarte trigonometrice într-un triunghi dreptunghic:</p> $\sin B = b/a$ $\cos B = c/a$ $\operatorname{tg} B = b/c$ $\operatorname{ctg} B = c/b$ <p>Teorema lui Pitagora Rezolvarea triunghiului dreptunghic Teorema sinusurilor Teorema cosinusului Transformări grade – radiani</p>	<p>Valori pentru unghiuri care nu sunt ascuțite:</p> $\sin \pi, \cos \pi, \operatorname{tg} \pi, \operatorname{ctg} \pi,$ $\sin\left(-\frac{\pi}{2}\right), \cos\left(-\frac{\pi}{2}\right), \operatorname{tg}\left(-\frac{\pi}{2}\right),$ $\operatorname{ctg}\left(-\frac{\pi}{2}\right)$ <p>Relații între funcții trigonometrice</p>	<p>Cerc trigonometric</p> $\sin \pi = 0, \cos \pi = -1, \operatorname{tg} \pi = 0,$ $\operatorname{ctg} \pi = \text{nedefinit}$ <p>Proprietăți ale funcțiilor trigonometrice</p> $\sin\left(-\frac{\pi}{2}\right) = -1 \quad \cos\left(-\frac{\pi}{2}\right) = 0$ $\operatorname{tg}\left(-\frac{\pi}{2}\right) = \text{nedefinit}, \operatorname{ctg}\left(-\frac{\pi}{2}\right) = 0$