

TOPIC: COSINE RULE

SUBJECT: Trigonometrie

LEVEL/AGE: Al 4-lea an în Italia (vârsta 17/18)

FOREKNOWLEDGE: Conceptul de sinus și cosinus, zona unui patrulater

CORELAȚIE: Fizică (operare cu vectori); Astronomie (metoda paralaxei)

TIMP: 1 oră (60 minute).

REZULTATE ALE ÎNVĂȚĂRII

- Utilizarea trigonometriei
- Aflați Regula Cosinus
- Să poată compara diferite declarații ale aceluiași concept



KEY WORDS

- Unghi acut
- Unghi obtuz
- Triunghiuri
- Quadrangles
- Echivalența poligoanelor



RESURSE

- Carton
- Rigle triunghiulare
- Creion
- Stilouri colorate
- Foarfece
- Două triunghiuri de referință din carton

METODE DE PREDARE

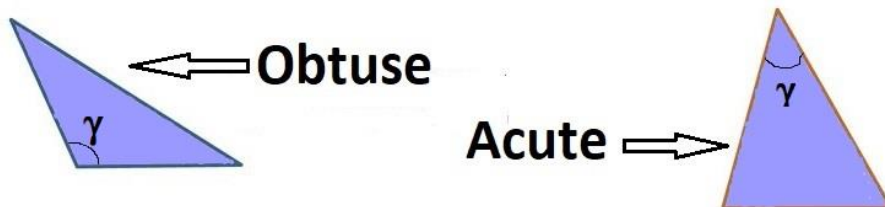
- Lucrări practice
- Activitate hands-on
- Lucru în grup

ACTIVITĂȚI

INTRODUCERE ÎN LECȚIE (5 MINUTE)

Profesorul le cere elevilor să enumere câteva definiții și formule: definiția cosinusului unui unghi; formula de determinare a suprafeței unui pătrat; formulă pentru determinarea zonei unei paralelograme. Ei vor folosi aceste formule în timpul activității.

Apoi, el / ea împarte clasa în patru grupuri și dă fiecărui grup un triunghi de carton violet: două dintre ele sunt triunghiuri acute înclinate, celelalte două sunt triunghiuri obtuz înclinate (a se vedea figura):

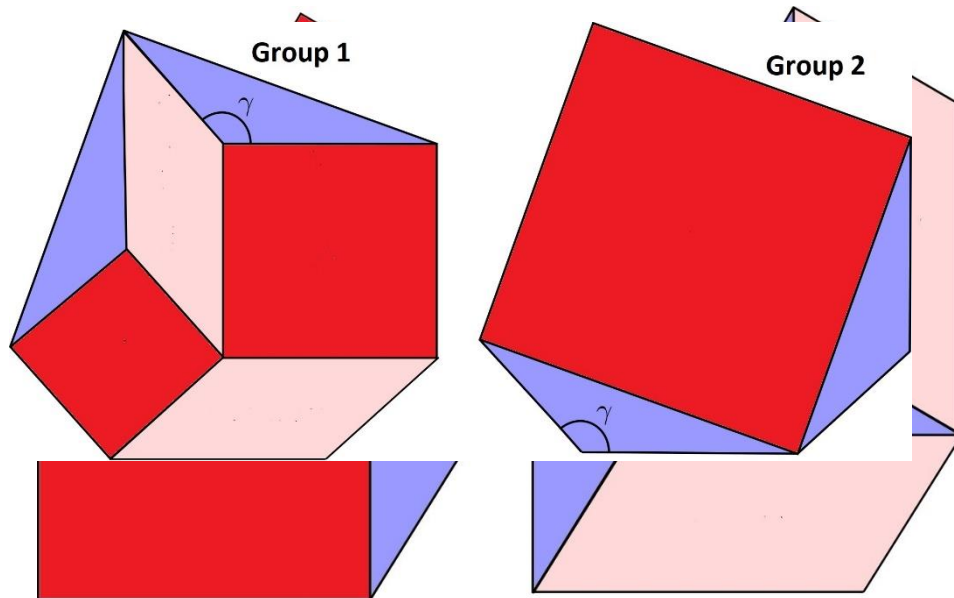


Profesorul cere să numească un unghi al triunghiului (γ la fel ca în figura de mai sus) și să numească cele trei laturi ale triunghiului a , b și c (în cazul în care c este partea opusă a lui γ)

Apoi le spune elevilor că vor obține regula Cosinus prin compararea cifrelor.

PARTEA PRACTICĂ A LECȚIEI (10/15 MINUTE)

Profesorul cere fiecărui grup să deseneze una dintre figurile următoare, folosind ca punct de plecare triunghiul pe care tocmai l-au primit. Elevii pot folosi carton, rigle și foarfece. Ele pot, de asemenea, culoarea figura lor, folosind culorile de mai jos.



UN EXEMPLU CUM SĂ EFECTUEZE DESENUL:

Grupa 1: desenați triunghiul violet pe carton. Desenați un pătrat roșu sub partea inferioară a triunghiului (adiacent la \square). Desenați o paralelogramă roz pornind din partea stângă a pătratului. etc.

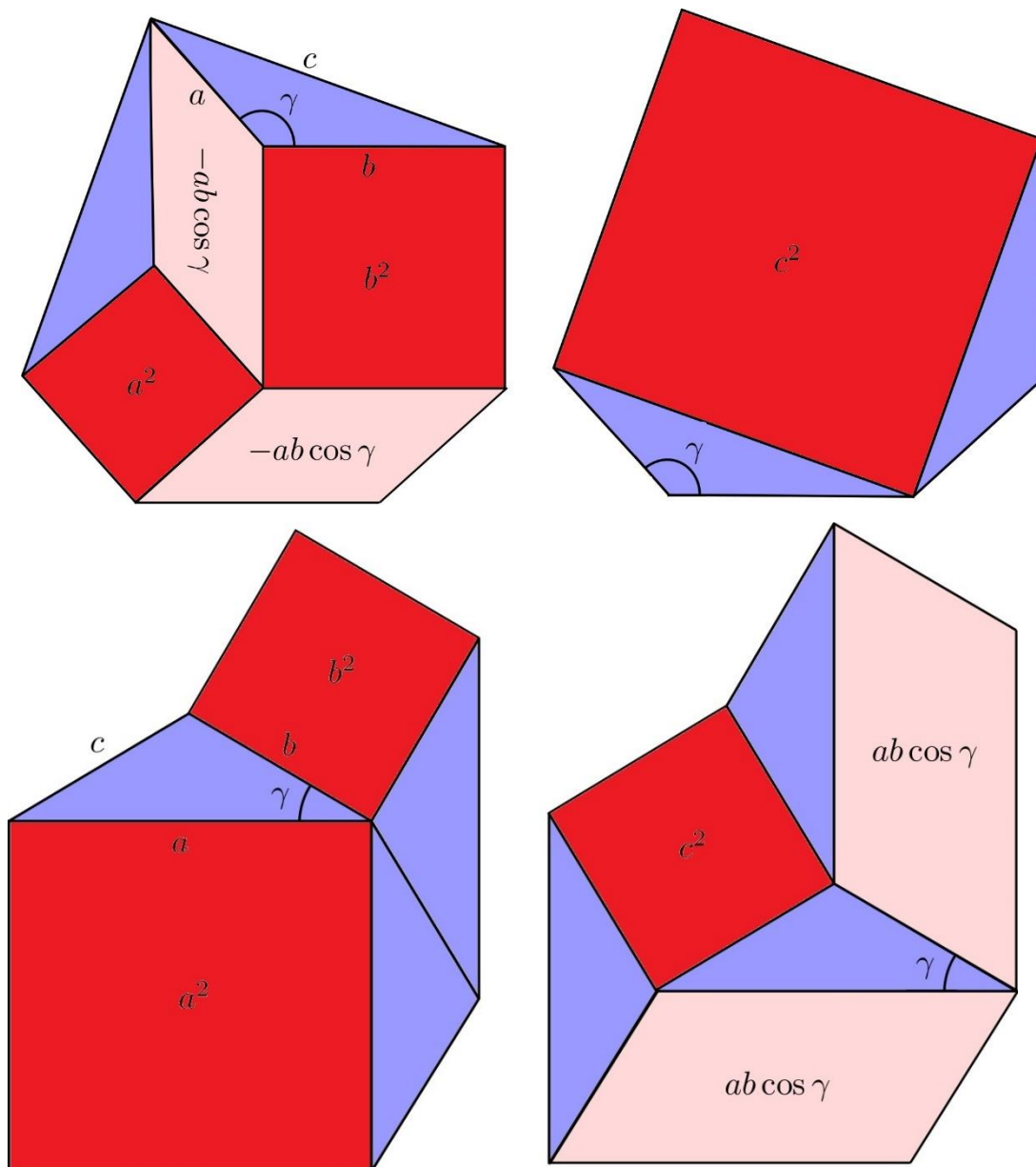
Grupa 2: desenați un pătrat roșu din partea c, cea mai lungă parte a triunghiului (opusă lui \square). Desenați un triunghi violet pe o parte a pătratului. etc.

Grupa 3: desenați triunghiul violet pe carton. Desenați două pătrate roșii pornind de la cele două laturi ale triunghiului adiacent la \square (a și c). etc.

Grupa 4: Desenați un pătrat roșu cu partea c. Desenați triunghiul violet pe trei dintre cele patru laturi ale pătratului roșu. Etc.

PARTEA DE CALCUL (10/15 MINUTE)

Fiecare grup trebuie să calculeze suprafața figurii sale, adăugând zonele diferitelor părți (pătrate și paralelamente). Acestea ar trebui să ajungă la acest calcul (a se vedea cifrele)



CONCLUZIE (10/15 MINUTE)

Din echivalența cifrelor (două câte două) și a unor aranjamente algebrice, elevii vor ajunge la formula regulii Cosinus:

$$c^2 = a^2 + b^2 - 2ab \cdot \cos \gamma$$

Un exemplu de aranjamente algebrice pentru grupele 3 și 4:
Suprafața figurii 3 (în stânga de mai sus) este

$a^2 + b^2 + A_T + A_T + A_T$ unde A_T este zona triunghiului violet.

Suprafața figurii 2 (din dreapta sus) este $c^2 + A_T + A_T + A_T + abc\cos\gamma + abc\cos\gamma$.

Egalând cele două domenii pe care le obținem: $a^2 + b^2 + 3A_T = c^2 + 3A_T + 2abc\cos\gamma$.

Scăzând $(3A_T + 2abc\cos\gamma)$ din ambele părți ale egalității obținem formula finală.

Procedură similară pentru grupele 1 și 2.

Profesorul îi ajută pe elevi să notez declarația regulii Cosinusului: "Pătratul lungimii oricărei părți a unui triunghi este egal cu suma pătratelor lungimii celorlalte laturi minus dublul produsului lor înmulțit cu cosinusul unghiului lor inclus."

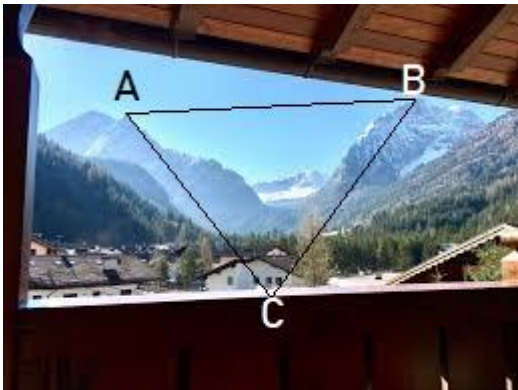
EVALUATION

1. CUNOSC REGULA
COSINUSULUI?

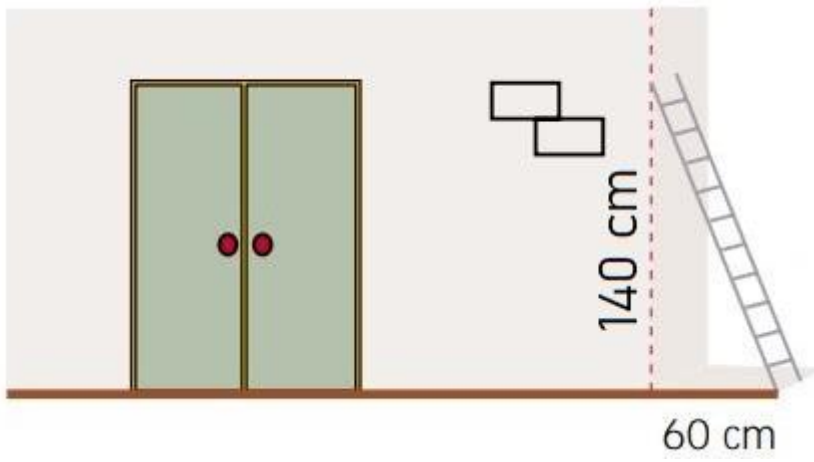
2. POT SA O APLIC?

Elevii trebuie să răspundă la aceste întrebări în 5-10 minute:

1) Un alpinist C se uită la două vârfuri A și B, care sunt la 8 km și, respectiv, 12 km distanță ca cioara zboară de la fereastra colibă. În cazul în care alpinistul trebuie să se sirea 75 de grade de la un vârf la altul, care este distanța dintre cele două vârfuri?



2) În figură, o scară este prezentată sprijinindu-se de un perete. Găsește lungimea scării. devine regula Cosinus în acest caz special? Poți afla unghiul făcut cu podeaua?



ORIENTĂRI PRIVIND INCLUZIUNEA

Fiecare elev este diferit și nevoile lor pentru material ar putea varia. Mai jos veți găsi mai multe sfaturi care ar putea face lecție de matematică mai inclusiv pentru elevii care se luptă cu tulburări de învățare.

- Atunci când se dau sarcini la clasă încercați să le împartiti în bucăți mici de informații. Evitați activitățile duble din instrucțiuni. Amintiți-vă că, în cazul operațiunilor / exerciții cu mai mulți pași, este esențial pentru a ajuta elevii descompune pașii.
- Puteți utiliza liste de verificare pentru elevii dvs., pentru a vă asigura că au făcut toți pașii
- Asigurați-vă că fontul, spațierea liniilor și alinierea documentului sunt accesibile elevilor cu tulburări de învățare. Se recomandă utilizarea unui font sans serif simplu, spațiat uniform, ar fi Arial și Comic Sans. Altele: Verdana, Tahoma, Century Gothic și Trebuchet. Spațierea trebuie să fie 1,5 și să încerce să evite justificarea în text.
- La sfârșitul fiecărei activități, luați-vă ceva timp pentru a-i întreba pe cursanți ce au învățat să recunoască fiecare pas din procesul lor de învățare
- Asigurați-vă că materialul pe care elevii îl manipulează este suficient de ușor de apucat
- În timp ce utilizați diferite mass-media (hârtie, calculator și ajutoare vizuale) alege fundal diferit decât alb, care poate fi la luminos pentru elevii cu tulburări de învățare. Cea mai bună alegere ar fi crem sau pastel moale, dar încercați să testați culori diferite pentru a afla mai multe despre preferința studentului.

- Pentru a stimula memoria pe termen scurt și lung pregătiți pentru toți elevii din clasă o schiță care descrie ceea ce vor învăța cu privire la această lecție și termina-l cu un rezumat a ceea ce a fost predat. În acest fel, ei vor consolida capacitatea de a-și aminti informațiile.

Exemplu:

- **Începeți fiecare lecție cu un scurt "CHECK-IN"**
- Astăzi, vom studia subiectul (numele subiectului)
- Eu vă va spune despre: (nume 3 cuvinte cheie legate de subiect)
- Apoi, voi prezenta exerciții: (numele exerciții forma carte student)
- Apoi vom face exerciții (explica modul în care studentul va fi de lucru: ex. împreună cu profesorul / în perechi / individual)
- Odată ce exercițiile vor fi făcute [Pentru a continua]

2. Apoi termina lectia cu un scurt "CHECK-OUT"

- În timpul lecției învățăm despre (subiectul lecției)
- Cele mai importante lucruri au fost: (nume 3 cuvinte cheie legate de subiect)
- Am fost capabili să facem... (povestiți despre munca făcută de cursant în timpul lecției)
- Vom explora subiectul data viitoare când vom afla despre (nume următorul subiect)

Este o mică ajustare, care va dura 5 min de la lecție, dar poate face o mare diferență în modul în care materialul va fi amintit. Încercați să creați acest lucru ca un obicei de rutină.

LITERATURA
