



PLAN DE LECȚIE 01: GRAFICE ÎN MATEMATICĂ

SUBIECT: GRAFIC ÎN MATEMATICĂ

Nivel: Vârsta 14 -15

Cunoștințe anterioare: cunoașterea țărilor UE

Corelație: geografie, științe sociale și economie



REZULTATELE ÎNVĂȚĂRII

- Cunoașterea vocabularului legat de grafice
- Modelarea unei hărți
- Rezolvarea unui grafic

METODE DE PREDARE

- Tehnologie VR
- Munca individuală și munca în pereche

CUVINTE CHEIE

- Grafic
- Laturi
- Vârfuri
- UE

Resurse

- Căști VR

ACTIVITĂȚI

INTRODUCERE: REGULI DE UTILIZARE A VR-ULUI ÎN CLASĂ (5 min)

Profesorul inițiază discuția, îndemnându-i pe elevi să-i pună întrebări despre utilizarea tehnologiei VR și să-și spună așteptările privitoare la lecțiile care implică VR.

După aceea, profesorul definește metodele de lucru și regulile de utilizare, având în vedere măsurile de precauție pentru utilizarea setului VR în clasă și învățatul într-un mediu virtual:

- Ascultați-l cu atenție pe profesor;
- Înlăturați posibilele obstacole înainte să utilizați setul VR;
- Lucrați întotdeauna în perechi – niciodată singuri;
- Curățați setul înainte și după utilizare.

INTRODUCERE ÎN CONCEPTUL DE GRAFICE (10 min)

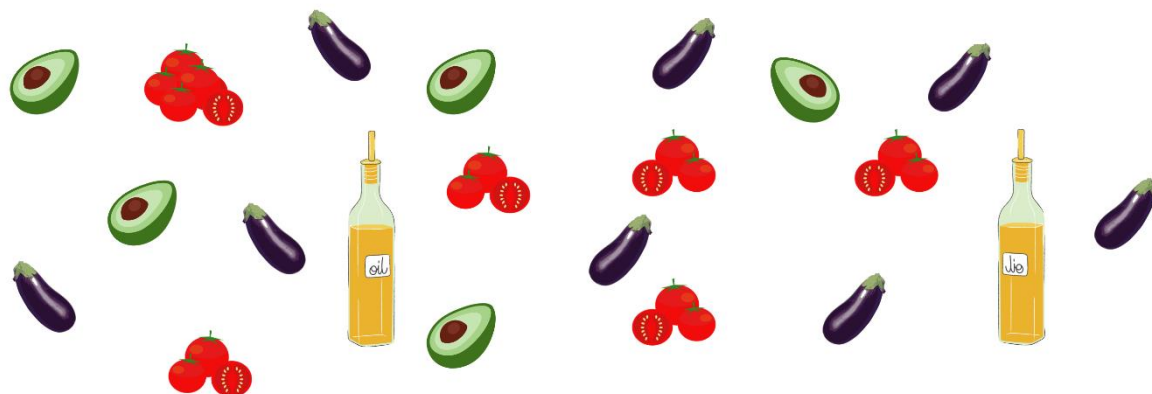
Profesorul explică definiția unui grafic și vocabularul acestuia.





Întrebarea 1: Ce este un grafic?









Exemplu de definiție: În matematică, un grafic poate fi definit ca o reprezentare plastică sau o diagramă care reprezintă sau valori într-o manieră organizată.

Exemplu scurt de introducere

Aici, de exemplu, putem reprezenta datele de mai jos, tipul și numărul de ingrediente utilizate de bucătar într-un restaurant, pe un grafic. Începem prin a număra fiecare ingredient și a reprezenta datele în anumite culori într-o ordine sistematică într-un tabel.



Avocado	Tomato	Vinete	Ulei
			

Tipul de ingredient	Număr de ingrediente
	
	
	
	

Întrebarea 2: De ce avem nevoie de grafice? Ai putea da vreun exemplu din viața reală?

O discuție poate urmări cazuri concrete de utilizare a graficelor în viața de zi cu zi.

Computer, Arbore genealogic, hartă metrou...

În prezent, există mai multe tipuri de aplicații, dar cea principală poate fi găsită în informatică. Graficele sunt o structură matematică care este deosebit de potrivită pentru computere: ele servesc ca structură de date, adică fac posibilă organizarea seturilor de obiecte (nume, numere, secvențe de operații etc.) într-un mod simplu și practic de utilizat.

Introducere în exercițiul VR:

În 1852, Francis Guthrie, cartograf englez, a descoperit că a fost nevoie de doar patru culori pentru a colora harta cantoanelor angliei, astfel încât două cantoane învecinate să nu aibă aceeași culoare.

După multe episoade și peste 120 de ani mai târziu, doi matematicieni americani au oferit o dovadă matematică datorită demonstrației *teoremei în 4 culori* care afirmă că "oricare ar fi complexitatea unei hărți geografice, patru culori sunt suficiente pentru a o colora fără ca două regiuni de frontieră să aibă aceeași culoare".

Pentru prima dată, un computer a fost folosit pentru a finaliza o demonstrație.

Pentru a verifica dacă această demonstrație este într-adevăr adevărat sarcina dumneavoastră va fi de a colora harta Europei, de la 4 culori diferite.

Rețineți: teritoriile limitrofe nu trebuie să aibă aceeași culoare.

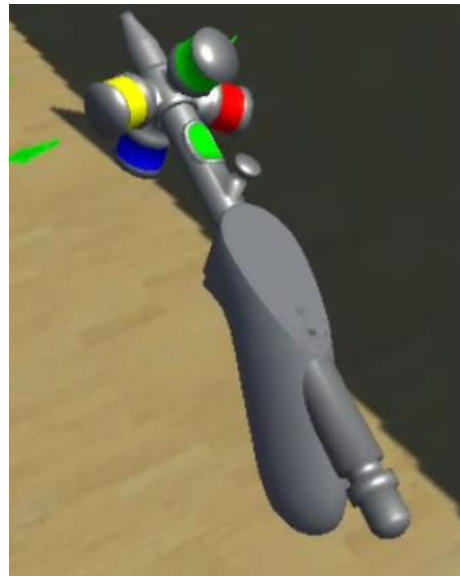
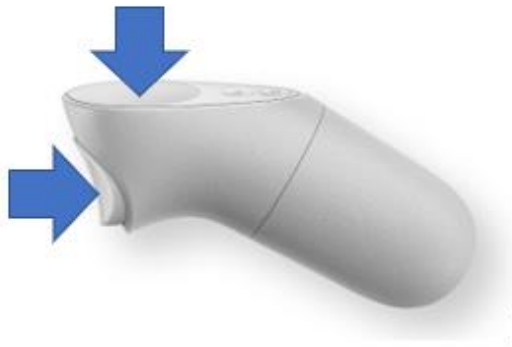
Activitate:

- **profesorul împarte elevii în perechi - în fiecare pereche există un elev A și un elev B; studentul A are o cască VR, iar studentul B îl asistă.**
- **student O pune cu atenție pe setul cu cască VR și începe sarcina în aplicația VR**

- studentul A găsește și selectează exercițiul de teoremă cu 4 culori de pe raftul de exerciții
- după finalizarea sarcinii, elevii A și B își schimbă rolurile

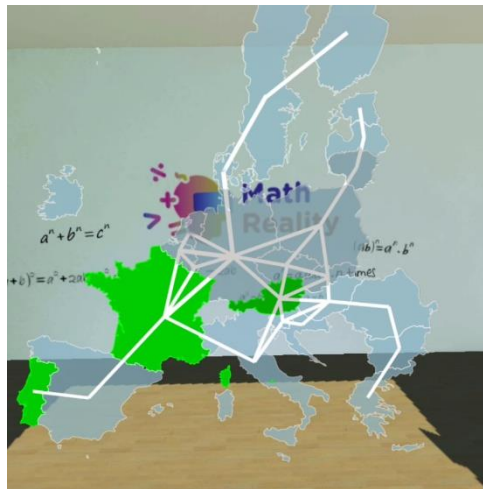
ACTIVITATE VR

15 min: Sarcină VR



În acest exercițiu veți opera un pistol de pulverizare. Arătând pe hartă și făcând clic pe butoanele de jos, elevul poate colora țara. Pentru a comuta culoarea elevul trebuie să facă cerc lucrând cu degetul pe partea de sus a controlerului.

PASUL 1: pentru Sarcina elevului A (cu setul cu cască): Alegeți prima culoare și pictați țările de pe hartă.



PASUL 2: Sarcină pentru elevul B (cu setul de căști): Alegeți a doua culoare și pictați țările de pe hartă. Apoi schimbă cu colegul tău.



PASUL 3: Sarcină pentru elevul A (cu setul cu cască): Alegeți țările de culoare și vopsea treia pe hartă. Când ai terminat schimbă cu colegul tău.

PASUL 4: Sarcină pentru elevul B (cu setul cu cască): Alegeți a 4-a culoare și pictați țările de pe hartă. Când ai terminat schimbă cu colegul tău.

1. Îmi place modul de lucru în această lecție.	1	2	3	4	5
2. Lecția asta a fost interesantă.	1	2	3	4	5
3. Este clar ce trebuia să învăț în această lecție.	1	2	3	4	5
4. Subiectul a fost explicat în mod clar.	1	2	3	4	5
5. Am învățat subiectul.	1	2	3	4	5
6. Cred că am participat activ la această lecție.	1	2	3	4	5
7. Am fost mai activ în această lecție decât de obicei.	1	2	3	4	5
8. Fiind activ am contribuit la calitatea lecției.	1	2	3	4	5
9. Am fost motivat pentru munca în această lecție.	1	2	3	4	5
10. Prefer să folosesc VR în lecții.	1	2	3	4	5
11. Numește două lucruri care ți-au plăcut în această lecție.					
12. Spune două lucruri care nu ți-au plăcut în lecția asta.					

ORIENTĂRI PRIVIND INCLUZIUNEA

Fiecare elev este diferit, iar nevoile lui în ce privește materialele pot varia. Mai jos veți găsi o serie de sfaturi care ar putea face lecțiile de matematică mai incluzive pentru elevii care se confruntă cu dificultăți de învățare.

- Când dați sarcini elevilor încercați să oferiți informații puține o dată. Evitați sarcinile duble într-o instrucțiune. Nu uitați că în cazul operațiilor/exercițiilor cu mai mulți pași, este esențial să ajutați elevii să descompună pașii.
- Puteți utiliza liste de verificare (checklist) pentru elevi, ca să vă asigurați că au parcurs toți pașii.
- Asigurați-vă că fontul, spațierea între rânduri și alinierea documentului dvs. este accesibilă pentru elevii cu dificultăți de învățare. Este recomandat să folosiți un font simplu, cu spații egale, precum Arial și Comic Sans. Alte exemple sunt: Verdana, Tahoma, Century Gothic și Trebuchet. Spațierea ar trebui să fie de 1.5 și încercați să evitați alinierea textului.
- La finalul fiecărei activități, acordați-vă puțin timp să-i întrebați pe elevi ce au învățat, pentru a conștientiza toți pașii procesului lor de învățare.
- Asigurați-vă că materialul pe care îl manipulează elevii este suficient de ușor de înțeles.
- În timp ce folosiți medii diferite de lucru (hârtie, computer și alte suporturi vizuale) alegeți culori de fundal diferite de alb, acesta poate fi prea puternic și luminos pentru elevii cu dificultăți de învățare. Cele mai bune alegeri ar fi crem sau pasteluri delicate, dar testați culori diferite pentru a afla preferințele elevilor.
- Pentru a stimula memoria de scurtă și de lungă durată, pregătiți pentru toți elevii din clasă o prezentare/schiță care descrie ce vor învăța în această oră și terminați ora cu un rezumat a ceea ce a fost predat. Astfel își vor îmbunătăți capacitatea de a reține informații.

EXEMPLU:

1. Începeți fiecare lecție cu un scurt "Check-in"

- Astăzi, vom studia (numele subiectului)

- Vă voi vorbi despre: (numiți 3 cuvinte cheie ce au legătură cu subiectul)
- Ulterior voi prezenta exercițiile: (precizați exercițiile din manual)
- Apoi vom rezolva exerciții (explicați modul în care vor lucra elevii: ex. împreună cu profesorul / în perechi / individual)
- data ce vor fi finalizate exercițiile [a se continua]

2. Finalizați lecția cu un scurt “Check-out”

- În această oră am vorbit despre (subiectul lecției)
- Cele mai importante aspecte au fost: (numiți 3 cuvinte cheie ce au legătură cu subiectul)
- Am reușit să... (menționați munca depusă de elevi în timpul orei)
- Vom explora ... data viitoare când vom învăța despre (numiți subiectul următor)

Este o mică ajustare care va lua 5 minute din lecție, dar care poate face o mare diferență în ceea ce privește felul în care ce a fost predat va fi reținut. Încercați să vă formați acest obicei.