

PLAN DE LECȚIE 03: FRAȚIILE EGIPTENE

Subiect: Frații

Nivel/Vârstă: 14 -18

Cunoștințe premergătoare: Simplificarea fracțiilor

Corelație: Istorie, Geografie

Timp: 60 minute



REZULTATELE ÎNVĂȚĂRII

- Calcule cu fracțiile egiptene
- Scriere în hieroglif

METODE DE ÎNVĂȚARE

- Tehnologie VR
- Activități individuale sau în perechi

CUVINTE CHEIE

- Frații
- Istorie
- Calcule
- Egipt

RESURSE NECESARE

- Creion
- Hârtie
- Seturi 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: CALCULELE EGIPTENE (15 MIN)

INTRODUCERE

Profesorul explică modul în care calculau egiptenii. Se pot recapitula numerele naturale și fracțiile.

În vremurile antice, egiptenii calculau folosind numere naturale și fracții.

Cu privire la fracții, foloseau doar $\frac{2}{3}$ și fracții unitare, adică inversul numerelor naturale (spre exemplu, inversul lui 4 este $\frac{1}{4}$).

Poate urma o discuție despre ce sunt hieroglifele și unde se pot găsi: profesorul poate arăta niște fotografii.

În Egiptul Antic primele două sisteme de scriere au fost scrierea hieroglifică (cca. 3200 B.C.) și cea hieratică; cea din urmă a fost o scriere cursivă provenită din hieroglife care era folosită de scribi, în timp ce scrierea hieroglifică a ajuns să fie limitată la inscripționarea monumentelor.



HIEROGLIFELE DE PE TEMPLUL KÔM OMBO



Apoi, profesorul poate dezbate tema istorică, iar pe urmă poate explica cum scriau egiptenii numerele și le poate prezenta elevilor cerințele:

Sistemul numeric era zecimal și aditiv: fiecare putere a lui 10 era reprezentată de un semn specific, după cum se poate observa în tabelul de mai jos.

Puterile lui 10 (scriere zecimală)	1	10	100	1000	10000	100000	1000000
Puterile lui 10 (scriere hieroglifică)	I	∩	⊙	☾	𐍑	𐍓	𐍕

Spre exemplu, 213 se reprezintă ca:



Nu există o regulă strictă pentru aranjarea semnelor numerice.

Pentru a reprezenta $\frac{1}{n}$, îl reprezentăm pe n and și adăugăm un oval undeva pentru a arăta că este vorba de inversul lui n . Acest lucru se poate observa în imaginea de mai sus, dreapta.

De exemplu :

$\frac{1}{5}$: 

ACTIVITATEA 1

- profesorul împarte elevii în perechi – fiecare pereche este alcătuită dintr-un elev A și un elev B; elevul A are setul VR, iar elevul B îl asistă
- elevul A își pune cu grijă setul VR și va căuta exercițiile din aplicația VR
- elevul A va selecta exercițiul cu fracții din biblioteca cu exerciții
- după completarea activității de către elevul A, el și elevul B vor schimba rolurile.

FIȘĂ DE LUCRU PENTRU ELEVI:

Exercițiul 1: Scrieți fracțiile în hieroglife (10 min)

Elevul A trebuie să răspundă întrebărilor, cu ajutorul elevului B, iar apoi să apese pe butonul “*Verificați răspunsul*”.

Atenție, ovalul care reprezintă fracția nu se va nota, elevul trebuie să noteze doar numărul care se află la numitor, iar ovalul va apărea automat.

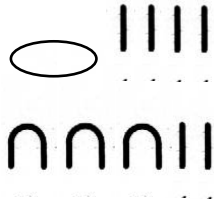
Scrieți în hieroglife fracția $\frac{1}{5}$:

Soluție:

|||||

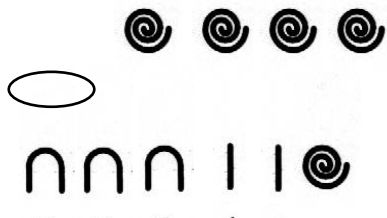
Scrieți în hieroglife fracția $\frac{1}{36}$:

Soluție:



Scrieți în hieroglife fracția $\frac{1}{1532}$:

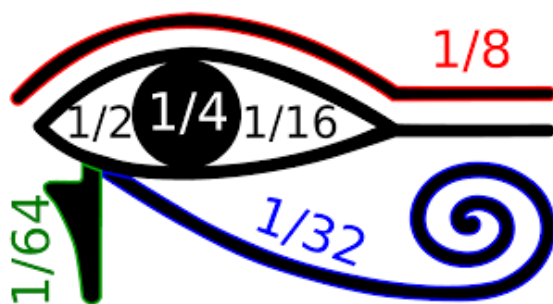
Soluție:



Exercițiul 2: Ochiul lui Horus (Wedjat) (5 min)

Găsiți partea lipsă

Elevul A își dă josul setul VR, iar împreună (A + B) elevii vor trebui să calculeze partea lipsă a Ochiului lui Horus în tabel (pentru asta, va fi necesar prima dată să adune fracțiile părților restituite **restored**).



În mitologia egipteană, Seth (zeul violenței și al răului) a furat ochiul de la nepotul său, Horus (zeul cu cap de șoim) și l-a împărțit în 6 bucăți pe care le-a aruncat în fluviul Nil.

Cele șase bucăți sunt:

- Partea stângă a ochiului = $\frac{1}{2}$
- Pupila = $\frac{1}{4}$
- Partea dreaptă a ochiului = $\frac{1}{16}$
- Sprânceana = $\frac{1}{8}$
- Lacrima = $\frac{1}{64}$
- Coada curbată = $\frac{1}{32}$.

Se spune că Thoth (zeul lunii și al scrisului) a refăcut ochiul, simbol al binelui împotriva răului, însă suma părților nu a fost egală cu 1 (întreg ochiul). Thoth a adăugat partea lipsă prin magia sa, oferindu-i ochiului puterea de a proteja și a vindeca, fiind considerat o amuletă.

Elevul A introduce soluția în aplicație:

Soluție:

$$A = \frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{16} + \frac{1}{8} + \frac{1}{64} + \frac{1}{32} = \frac{32}{64} + \frac{16}{64} + \frac{4}{64} + \frac{8}{64} + \frac{1}{64} + \frac{2}{64} = \frac{63}{64}$$

$$\begin{aligned} \text{Partea lipsă} &= \frac{64}{64} - \frac{63}{64} \\ &= \frac{1}{64} \end{aligned}$$

După completarea activității de către elevul A, el și elevul B vor schimba rolurile.

Elevul B, care este acum în posesia setului VR, va rezolva următorul exercițiu:

ACTIVITATEA 2:**Exercițiul 1: DEFINIȚI O SUMĂ DE FRAȚII EGIPTENE (10 min)**

Profesorul oferă le oferă elevilor instrucțiuni și sfaturi:

Egiptenii exprimau fracțiile combinând fracțiile unitare $\frac{1}{n}$ și fracția $\frac{2}{3}$, toate fracțiile fiind diferite.

Dacă este necesar, înmulțiți numărătorul și numitorul cu 2, apoi completați calculele pentru a obține o sumă de fracții egiptene distincte: scopul acestui exercițiu este să scrieți fracțiile așa cum și egiptenii le-ar fi scris.

În primul rând, este recomandat să înmulțim cu 2 numărătorul și numitorul următoarelor fracții.

Pentru a răspunde corect, o dată ce elevul B a descompus fracția, el trebuie să introducă fracțiile diferite obținute în ordinea crescătoare a numitorilor. Nu trebuie să folosească fracția $\frac{2}{3}$.

Soluție:

$$\frac{6}{11} = \frac{12}{22} = \frac{11}{22} + \frac{1}{22} = \frac{1}{2} + \frac{1}{22}$$

Spre exemplu, aici elevul A trebuie să răspundă cu "2" (în hieroglife), apoi să apese pe butonul *Next* pentru a introduce "22" (în hieroglife).

Soluții:

$$\frac{5}{9} = \frac{10}{18} = \frac{9}{18} + \frac{1}{18} = \frac{1}{2} + \frac{1}{18}$$

$$\frac{4}{5} = \frac{8}{10} = \frac{5}{10} + \frac{1}{10} + \frac{2}{10} = \frac{1}{2} + \frac{1}{10} + \frac{1}{5}$$

$$\frac{25}{36} = \frac{50}{72} = \frac{36}{72} + \frac{12}{72} + \frac{2}{72} = \frac{1}{2} + \frac{1}{6} + \frac{1}{36}$$

EVALUARE

1. Îmi place modul de lucru în această lecție.	1	2	3	4	5
2. Lecția aceasta a fost interesantă.	1	2	3	4	5
3. Este clar ce trebuia să învăț în această lecție.	1	2	3	4	5
4. Tema lecției a fost explicată în mod clar.	1	2	3	4	5
5. Am învățat care este tema lecției.	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 să lucrez 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 aceasta.					

INSTRUCȚIUNI PENTRU ÎNVĂȚĂMÂNT INCLUZIV

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.