



MATEMATICA IN MISCARE

- Rizea Aida Gabriela
- Strimbu Madalina Paula
- Niazi Seila Denis

$$d = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$$

ANALIZA GEOMETRICĂ A JOCULUI DE VOLEI SI A STAFETEI

- Discipline implicate:
 - Educație Fizică și Sport
 - Matematică – Geometrie analitică
 - Informatică (opțional, pentru reprezentări grafice)
- Clasa:
 - Clasa a X-a A & Clasa a IX-a C
- Durata:
 - 1 oră (50 minute)
- Tipul activității:
 - Activitate interdisciplinară STEM – aplicativă și investigativă.



COMPETENTE VIZATE

EDUCATIE FIZICA SI SPORT:

Participarea activă la jocuri sportive și ștafete.
Aplicarea regulilor specifice jocului de volei.
Dezvoltarea spiritului de echipă și a capacității motrice.

MATEMATICA:

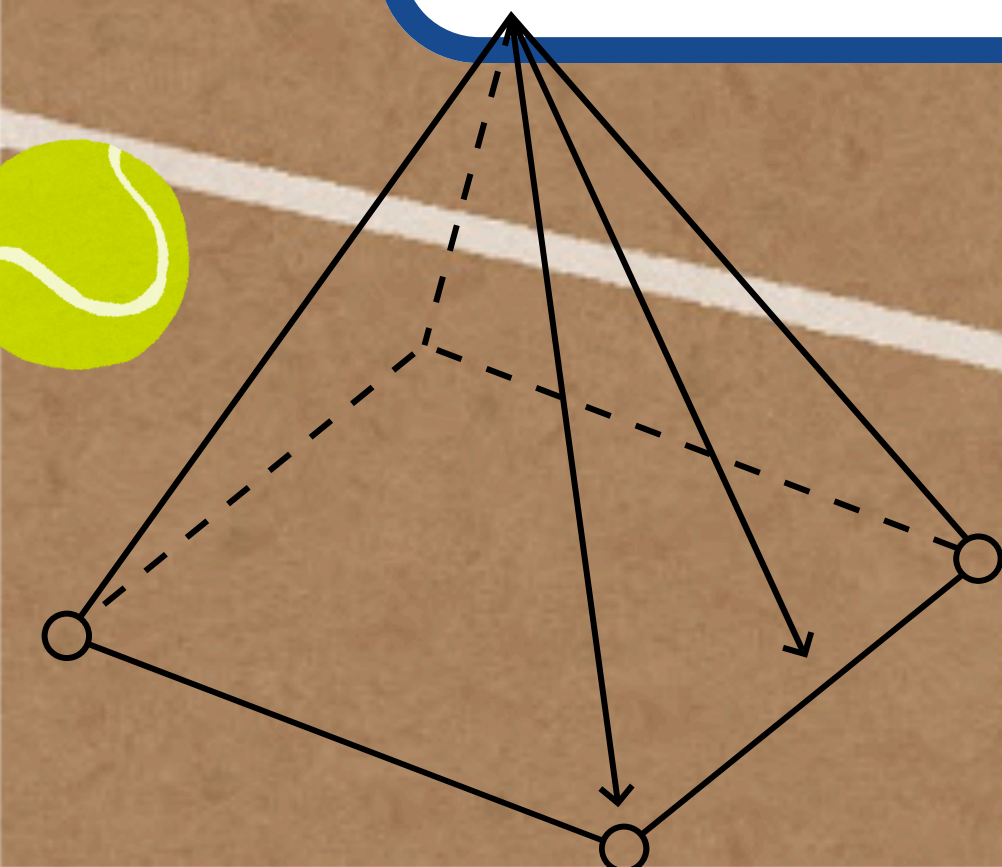
Determinarea distanței dintre două puncte în plan.
Stabilirea ecuației unei drepte determinate de două puncte.
Reprezentarea punctelor și a traiectoriilor într-un sistem cartezian.
Interpretarea matematică a mișcării.



OBIECTIVE OPERATIONALE

La finalul activității, elevii vor fi capabili:

- Să participe corect la o ștafetă și la un joc de volei respectând regulile.
- Să identifice pozițiile jucătorilor în raport cu un sistem de axe carteziane.
- Să calculeze distanțele parcurse în timpul ștafetei.
- Să determine ecuațiile dreptei corespunzătoare deplasărilor sau paselor.
- Să modeleze traiectoria mingii folosind reprezentări geometrice.



DESFAȘURAREA ACTIVITĂȚII

I. Organizarea colectivului și încălzirea (10 min)

Salutul și anunțarea temei.

Încălzire generală și specifică pentru volei.

Profesorul explică faptul că terenul de sport va fi considerat un plan cartezian.

Se stabilește:

centrul terenului → origine $O(0,0)$;

lungimea și lățimea terenului sunt raportate la axele Ox și Oy .

II. Activitatea 1 – Ștafeta STEM (15 min)



DESFAȘURARE:



Elevii, organizați în echipe, participă la o ștafetă.

Pe teren sunt marcate puncte cu coordonate:

A(0,0)

B(3,4)

C(7,4)

D(10,0)

Fiecare elev parcurge traseul $A \rightarrow B \rightarrow C \rightarrow D$.

Sarcini matematice:

După finalizarea ștafetei, elevii:

Calculează distanța parcursă între două puncte folosind formula

III. ACTIVITATEA 2 – MECI DE VOLEI STEM (20 MIN)

TEAM 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 R H E

Se organizează un meci de volei 4 x 4 sau 6 x 6.
În timpul jocului, observatorii notează:
poziția de plecare a mingii;
poziția de recepție;
pozițiile jucătorilor.



EXEMPLU PENTRU PRIMA ACTIVITATE

**Determină lungimea totală a
traseului.
Reprezintă traseul în sistemul
de axe.**



EXEMPLU PENTRU A DOUA ACTIVITATE

Mingea este transmisă din punctul:

$P(2,1)$

în punctul:

$Q(8,5)$

Elevii trebuie:

a) Să determine ecuația dreptei PQ

Panta:

Ecuația:

sau

b) Să calculeze distanța dintre jucători.

c) Să reprezinte traiectoria mingii pe planul cartezian.

d) Să compare traiectoriile:

pasă scurtă;

pasă lungă;

serviciu.



IV. REFLECȚIE ȘI CONCLUZII (5 MIN)

Discuție frontală:

Cum ne ajută matematica să analizăm mișcarea
în sport?

Ce elemente geometrice au fost identificate în
timpul jocului?

Care a fost rolul tehnologiei și al măsurătorilor în
activitate?

Resurse materiale:

Teren și fileu de volei;

Conuri/markere numerotate;

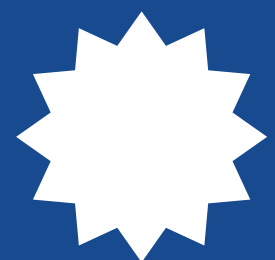
Ruletă metrică;

Fișe de lucru;

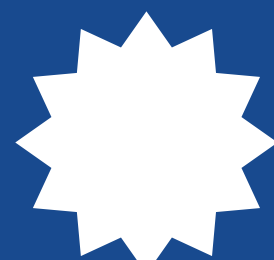
Tablă/flipchart;

Tabletă sau telefon pentru filmare și analiză video
(opțional).





EVALUARE:



Observarea sistematică a participării.

Fișa de lucru matematică.

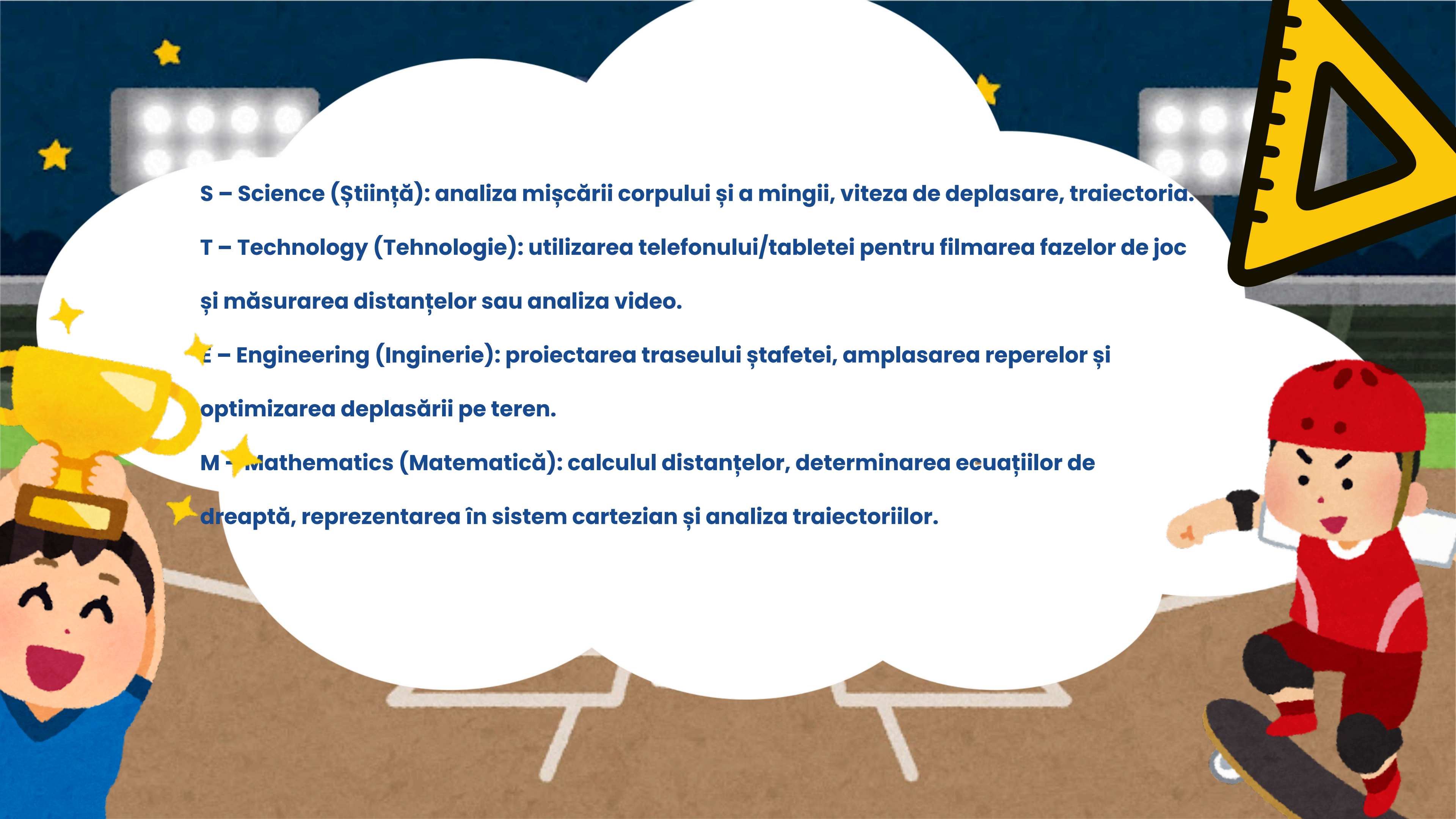
Corectitudinea calculelor.

Cooperarea în echipă.

Autoevaluare și evaluare reciprocă.

Această activitate valorifică principiile STEM prin integrarea mișcării sportive cu modelarea matematică a situațiilor reale întâlnite pe terenul de joc.





S – Science (Știință): analiza mișcării corpului și a mingii, viteza de deplasare, traiectoria.

T – Technology (Tehnologie): utilizarea telefonului/tabletei pentru filmarea fazelor de joc și măsurarea distanțelor sau analiza video.



E – Engineering (Inginerie): proiectarea traseului ștafetei, amplasarea reperelor și optimizarea deplasării pe teren.

M – Mathematics (Matematică): calculul distanțelor, determinarea ecuațiilor de dreaptă, reprezentarea în sistem cartezian și analiza traiectoriilor.







