



BLOOMING

Inclusion and Diversity in STEAM

Plan de lecție: Explorarea aeronauticii

Nivel de studiu: Gimnaziu (clasa a VIII-a)

Domenii de studiu: Știință, Tehnologie, Inginerie, Matematică (STEM)

Durată: 3 ore de curs (45 de minute fiecare)

Obiective:

- Elevii vor înțelege principiile de bază ale aerodinamicii și zborului.
- Elevii vor aplica procesele de proiectare inginerască pentru a crea un planor funcțional.
- Elevii vor învăța despre rolul femeilor în STEAM prin intermediul vieții și carierei lui Eleni Valavani.
- Elevii își vor dezvolta abilități de rezolvare a problemelor, de lucru în echipă și de gândire critică.

Materiale:



Erasmus+



BLOOMING

Inclusion and Diversity in STEAM

- Fragment din interviu cu Eleni Valavani
- Folii de hârtie sau spumă pentru construcția planoarelor
- Foarfece, rigle, bandă adezivă și lipici
- Greutăți mici (de exemplu, agrafe)
- Raportoare și rulete
- Hârtie milimetrică pentru schițe de proiectare
- Calculator și proiector pentru prezentare
- Tablă albă și markere

Timp total: 3 ore de curs (135 de minute)

Perioada 1 (45 de minute): Introducere în aeronautică Încălzire (10 minute):

- Începeți cu o discuție despre zbor și rolul inginerilor aeronautici.
- Introduceți conceptele cheie ale aerodinamicii: portanță, împingere, rezistență și greutate.

Activitatea 1 (20 de minute):

- Prezentați interviul cu Eleni Valavani și discutați despre parcursul ei în aeronautică și astronautică (Interviu (1)).
- Evidențiați momentele cheie din cariera sa și discutați despre modul în care aerodinamica a influențat designul aeronavelor.

Activitatea 2 (15 minute):

- Implicați elevii într-o discuție de grup despre forțele care acționează asupra unei aeronave în timpul zborului.



Erasmus+



BLOOMING

Inclusion and Diversity in STEAM

- Rugați elevii să ofere exemple din viața reală de aerodinamică, cum ar fi avioane, păsări sau avioane de hârtie.

Perioada 2 (45 de minute): Proiectarea și construirea unui planor - Încălzire (5 minute):

- Recapitulați conceptele cheie discutate în perioada anterioară (portanță, rezistență, greutate și împingere).
- Explicați procesul de proiectare inginerescă: întrebați, imaginați, planificați, creați, testați și îmbunătățiți.

Activitatea 1 (20 de minute):

- În grupuri mici, elevii își schițează propriile designuri de planore pe hârtie milimetrică.
- Discutați cum schimbarea designului aripilor, cozii și corpului poate afecta performanța zborului.

Activitatea 2 (20 de minute):

- Elevii folosesc materiale (foi de hârtie sau spumă, rigle, foarfece, bandă adezivă) pentru a-și construi planoarele pe baza schițelor de design.
- Încurajați creativitatea, asigurându-vă în același timp că designurile iau în considerare cele patru forțe ale zborului.



Erasmus+



BLOOMING

Inclusion and Diversity in STEAM

Perioada 3 (45 de minute): Încălzire prin testare și reflecție (5 minute):

- Revizuiți proiectele create de elevi și preziceți cum se va comporta fiecare planor în funcție de forma și distribuția greutatei sale.

Activitatea 1 (25 de minute):

- Testare: Elevii își scot planoarele afară sau într-un spațiu mare pentru a le testa zborul.
 - Folosiți rulete și raportoare pentru a măsura cât de departe și cât timp rămân planoarele în aer.
 - Elevii pot face mici ajustări pentru a-și îmbunătăți planoarele după testele inițiale (proces iterativ).

Activitatea 2 (10 minute):

- Discuție în grup: Rugați elevii să reflecteze asupra proiectelor lor.
 - Care proiecte au zburat cel mai departe și de ce?
 - Cum a afectat schimbarea anumitor elemente de design zborul?

Încheiere (5 minute):

- Rezumați principalele concluzii despre aerodinamică, design și rezolvarea problemelor.



Erasmus+



BLOOMING

Inclusion and Diversity in STEAM

- Discutați importanța perseverenței, așa cum se reflectă în cariera Eleni Valavani, atunci când se depășesc provocări ingineresti.

Evaluare:

- Participarea la activități și discuții de grup.
- Calitatea și creativitatea designului planorului.
- Capacitatea de a explica relația dintre alegerile de design și performanța zborului.
- Precizia în măsurarea și înregistrarea distanțelor de zbor.

Activități suplimentare:

- Încurajați elevii să cerceteze mai multe despre carierele în aeronautică și astronautică.
- Rugați elevii să participe la o competiție de planoare la nivelul întregii clase, acordând premii pentru cel mai lung zbor, cel mai bun design și cel mai îmbunătățit.



Erasmus+