



ȘCOALA GIMNAZIALĂ „TITU MAIORESCU” IAȘI
Aleea Decebal, nr. 10, localitatea Iasi, judetul Iasi, Romania
Tel.: 0232/436598, Fax: 0232/239447, cod postal 700231
e-mail: scoala_titu_maiorescu@yahoo.com
www.scoalatitumaiorescu.ro



Co-funded by
the European Union

FIȘĂ DE ACTIVITATE ȘCOLARĂ

în cadrul proiectului ERASMUS+

Învățarea adaptată nativilor digitali [Learning Adapted to Digital Natives] (2023-2024)

Nr. de referință: **2023-1-RO01-KA122-SCH-000119822**

Finanțat de Uniunea Europeană. Punctele de vedere și opiniile exprimate aparțin, însă, exclusiv autorului (autorilor) și nu reflectă neapărat punctele de vedere și opiniile Uniunii Europene sau ale Agenției Naționale pentru Programe Comunitare în Domeniul Educației și Formării Profesionale (ANPCDEFP). Nici Uniunea Europeană și nici ANPCDEFP nu pot fi ținute răspunzătoare pentru acestea.

Titlul activității: *Mișcarea variată - confecționarea unui rover*

Școala: Școala Gimnazială „Titu Maiorescu”, Iași

Disciplina: Fizică

Numele cadrului didactic: Rusu Cristina-Luminița

Vârsta recomandată a elevilor: 12-14 ani

Competențele specifice:

- Identificarea fenomenelor mecanice, a mișcării corpurilor în diverse forme utilizând aparate și dispozitive simple;
- Explicarea din punct de vedere calitativ a fenomenelor mecanice din natură și tehnologie utilizând limbajul științific adecvat;
- Deprinderea unui mod sistematic și riguros de urmărire a etapelor unui experiment și prezentarea lor digital;

Resursele necesare: carton, cilindru din carton, balon, pompă, scotch, foarfecă, bețe subțiri.

Etapele activității

În această provocare, elevii construiesc un rover alimentat cu un balon cu aer. Elevii vor urma procesul de proiectare inginerescă pentru a proiecta și construi un rover din carton, vor descoperi cum să folosească aerul din balon pentru a învârti roțile și vor îmbunătăți designul pe baza rezultatelor testelor.



Provocarea (5 minute)

Profesorul comunică elevilor câteva dintre modalitățile în care vor fi folosite rover-urile pe Lună: NASA intenționează să aterizeze astronauții pe Lună până în anul 2024. Astronauții vor avea nevoie de mașini lunare – numite rover – pentru a conduce pe suprafața Lunii, pentru a transporta provizii, pentru a ajuta la construirea avanpostului și pentru a explora zona. Astăzi veți construi și testa un rover cu un balon cu aer.

Profesorul le arată copiilor un prototip și le oferă următoarele explicații: prototipurile sunt folosite tot timpul în inginerie. Ele oferă un design de bază pentru a construi, testa și evalua. Odată ce înțelegeți punctele forte și punctele slabe ale unui design, puteți găsi apoi modalități de a-l îmbunătăți. Astăzi, de exemplu, pe măsură ce vă testați prototipul roverului, veți găsi modalități de a-l face să funcționeze mai bine. Îmbunătățirea unui proiect bazat pe testare se numește proces de proiectare inginerească.

Brainstorming și design (10 minute)- Profesorul lasă copiii să se gândească la prototipul roverului. Cere: „Ce trebuie să facem pentru a face roverul să se miște?”

Umflați balonul, fixați-l pe rover cu scotch. Așezați roverul pe podea și lăsați-l să se deplaseze. Notă: „În funcție de direcția în care fixați balonul, roverul se poate deplasa fie înainte, fie înapoi.”, „Cum poți face diferite tipuri de roți?”

Copiii pot face roți de diferite dimensiuni tăind pătrate mai mari sau mai mici sau pot face roți de diferite forme prin tăierea pătratelor.

NOTĂ: Roțile pătrate oferă două avantaje: sunt rapid de realizat și este ușor să găsiți centrul exact desenând linii diagonale. Centrul este locul în care liniile se intersectează.

„Cum credeți că roțile pătrate afectează modul în care roverul se mișcă pe podea?”

Punctele pătratelor „sapă” în suprafețe moi, cum ar fi covoare, nisip sau iarbă. Acest lucru îmbunătățește tracțiunea - capacitatea de a prinde o suprafață - și ajută la prevenirea deplasării roților. Deoarece Luna este acoperită cu un strat gros de praf fin, o bună tracțiune este esențială, mai ales urcând și coborând dealuri.

Construiți, testați, evaluați și reproiectați (35 de minute)

Modalități de evaluare a activității:

Succesul activității este evaluat după următorii indicatori:

a. Implicarea fiecărui elev în propria echipă



b. Dezvoltarea spiritului de echipă și competițional între echipe

c. Postarea filmulețelor pe FLIP App

Rezultate înregistrate:

Întrebări la care pot răspunde elevii în urma activității:

- Ce tipuri de vehicule de pe Pământ sunt similare cu roverele?

Snowmobilele, tancurile, cărucioarele și vehiculele de teren sunt similare. Toate au o tracțiune bună, sunt foarte stabile, au motoare puternice și nu necesită un drum.

- Cum te-a ajutat să începi cu un prototip și să ajungi la un rover care a funcționat foarte bine?

Cu un prototip, copiii pot vedea rapid ce funcționează și ce nu. Apoi știu unde să facă îmbunătățiri.

- Cum a afectat frecarea rover-ul tău?

Pentru a fi eficient, trebuie să existe o frecare minimă între ax și orificiul axei din carton. Pentru a se deplasa, trebuie să existe frecare între roți și sol.

- Cum te face povestea despre roțile rover-ului să te gândești la ce este nevoie pentru a proiecta o roată care poate funcționa pe Lună?

Copiii observă că inginerii se confruntă cu provocări speciale de proiectare atunci când dezvoltă echipamente pentru a fi utilizate în spațiu.

1-3 poze reprezentative de la activitate:



Semnătura managerului de proiect,

Prof. dr. Cristina-Georgiana Voicu

Director,

Prof. Oana-Mirela Ichim