

„Sisteme de mecanisme simple controlate robotizat/ automat”

ACTIVITATE INTEGRATĂ STEAM CU TEHNOLOGII DIGITALE

PROIECT DIDACTIC AL UNITĂȚII DE ÎNVĂȚARE-INTERACȚIUNI

*Propunător: Macrinici Veaceslav,
profesor de fizică, grad didactic superior
Liceul Teoretic "Ion Luca Caragiale", or. Orhei
Ambasador digital al Clasei Viitorului*

- ▶ Clasa: a VII-a
- ▶ Disciplina de bază: Fizica
- ▶ Discipline înrudite: Robotica, Informatica, Educația plastică.
- ▶ Titlul modulului: Echilibrul de rotație
- ▶ Tipul proiectului: Aplicativ/practic
- ▶ Scopul proiectului STEAM: Diminuarea locurilor de muncă vacante apărute din cauza migrației populației ș.a, în domeniile agriculturii (ferme, livezi e.t.c); curățeniei în edificii (școli, grădinițe etc.) și la domiciliu, măturători în stradă, prin crearea machetelor funcționale a unor mecanisme simple/ sisteme de mecanisme simple controlate robotizat/automat.
- ▶ Obiectivele proiectului STEAM:
La sfârșitul proiectului, elevul va fi capabil să:
 - ✓ explice conceptul de mecanism simplu;
 - ✓ identifice mecanismele simple ale unui machet funcțional;
 - ✓ construiască un braț al unui robot ce execută o misiune concretă;
 - ✓ enumere avantajele și dezavantajele folosirii mecanismelor robotizate/automate.
- ▶ Sarcina de proiect formulată pentru elevi:
 - ✚ construieți un machet funcțional al unui braț, ce conține mecanisme simple, controlat robotizat/automat ce îndeplinește o misiune concretă.
- ▶ Produsele proiectului: machet funcțional, prezentări digitale, cod de program cu simulare.
- ▶ Resurse umane: profesor, elevi.
- ▶ Resurse materiale: spațiul Clasa Viitorului, conexiune internet, calculator, roboți de tip EV3, tablă interactivă, proiector, hârtie colorată, piese LEGO, masă cu accesorii.
- ▶ Resurse informaționale și metodologice:
 - ✚ Regulamentul de organizare și desfășurare a concursului " Profesorul – Ambasador Digital"
 - ✚ Ghid de implementare a curriculumului la disciplina „Fizică” clasele a VI-a – a IX-a, Chișinău 2019. Bocancea V., Ciuvaga V., Rusu T.
 - ✚ Resurse web, imagini google, youtube.com
- ▶ Forme de realizare a proiectului:
 - ✚ frontal;
 - ✚ în grup.

Argumentul proiectului:

Relevanța formativă (Impactul planificat): Proiectul urmărește dezvoltarea abilităților:

- ✚ de valorificare a cunoștințelor teoretice în contexte practice, demonstrând ce știu să facă elevii;

- ✚ de transfer a cunoștințelor în rezolvare de situațiilor-problemă;
- ✚ de abordare critică și de prelucrare a informației acumulate.

Designul acțiunilor/activităților de bază desfășurate în cadrul proiectului

Nr. d/o	Acțiuni / activități desfășurate	Timp/ Perioada de realizare	Modalități de realizare	Responsabil	Resurse
Obiectiv: să explice conceptul de mecanism simplu ;					
1.	<p>► Etapă de documentare</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Identificarea temei : provoacă la discuții elevii prin intermediul unei prezentări Ce au în comun? Cauza? Soluția? ✓ Documentarea cu privire la mecanisme simple, combinații de mecanisme simple. ✓ Alegerea logo-ului proiectului. ✓ Formularea scopului și a obiectivelor. 	Prima săptămână	<p>https://drive.google.com/file/d/1cyYgugid0DJyS1_db9JnurZrf3D9sGCi/view?usp=sharing</p> <p>https://www.vascak.cz/data/android/physicsatschool/template.php?s=mech_kladkostr_oj&l=en</p> <p>https://www.vascak.cz/data/android/physicsatschool/template.php?s=mech_paka&l=en</p>	Profesor, elevi	Proiector, Internet, calculator, hârtie colorată
Obiectiv: să identifice mecanismele simple ale unui machet funcțional ;					
2.	<p>► Etapă de informare:</p> <p>a) propune elevilor un set de brațe funcționale LEGO</p> <p>b) recomandarea secvențelor video cu brațe funcționale .</p>	Prima săptămână	<p>a) https://www.youtube.com/watch?v=vhlALwWYmyQ</p> <p>b) https://www.youtube.com/watch?v=3eaTZPftblo</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=vhlALwWYmyQ</p>	Profesor, elevi	Proiector, Internet, calculator
Obiectiv: să construiască un braț al unui robot ce execută o misiune concretă ;					

3.	<p>► Etapa de implementare:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ sugerarea modelelor de activități; ✓ identificarea soluțiilor proprii de soluționare a unei situații-probleme concrete; ✓ realizarea brațului; ✓ programarea brațelor. 	A doua și a treia săptămână	<p>a) https://lab.open-roberta.org/ editor grafic- EV3</p> <p>b) https://drive.google.com/file/d/11U_jUjYv3BAzaLNVFtmdUEaiZYppgw7/view?usp=sharing</p>	Profesor, elevi, mentori-echipa RoboPlanet	Calculator, internet, masă cu accesorii, roboți tip EV3, piese LEGO
----	--	-----------------------------	--	--	---

Obiectiv: să enumere avantajele și dezavantajele folosirii mecanismelor robotizate/automate.

4.	<p>► Etapa de prezentare a produselor finale ale proiectului și de evaluare a acestora</p> <ul style="list-style-type: none"> - prezentarea produselor elaborate într-un mod interactiv/creativ. - evaluarea proiectelor. 	A patra săptămână	<p>Prezentări digitale.</p> <p>https://drive.google.com/file/d/1BPFFTFm1YzTtaT5cypB9OzqUvv0JSn3u/view?usp=sharing</p>	Profesor, elevi	Proiector, calculator, internet.
----	--	-------------------	--	-----------------	----------------------------------