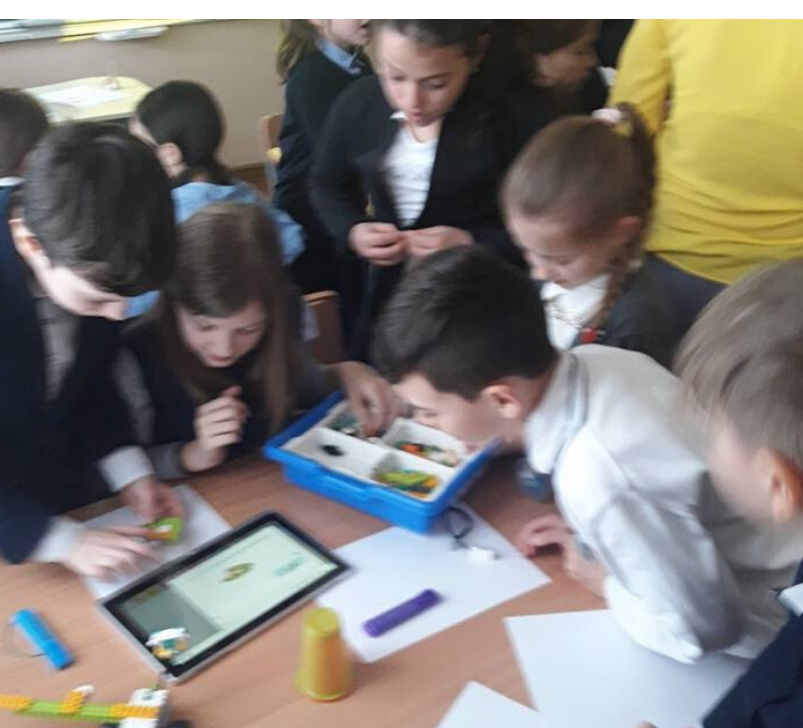


Proiectul activității extracurriculare

# “TAINELE FIZICII”

IPLT „, Mircea Eliade”  
Comisia Metodică “Matematică și Știință”

Moderator: Papuc Marcela,  
Profesor de informatică și robotică,  
Master în Științe ale Educației



**Data:** 20.02.2018

**Durata:** 60 minute

**Arii curriculare:** Matematică și științe, Tehnologii

**Clasele:** a IV-a

### **Scopul activității :**

S1. Îmbinarea proceselor de predare-învățare a cunoștințelor teoretice din domeniul STEM, cu ajutorul roboților și a activităților practice la calculator.

### **Obiective :**

- O1. Dezvoltarea dexterităților și abilităților motorii fine, a atenției, preciziei, imaginației spațiale;
- O2. Descoperirea relației cauză – efect;
- O3. Familiarizarea cu noțiuni primare de fizică într-o manieră haioasă și ușor de înțeles;
- O3. Aplicarea în practică a experimentelor cu ajutorul roboților wedo 2.0.
- O4. Crearea propriul roboțel din piese LEGO.

### **Grup țintă :**

- Elevii clasei a IV – a;

### **Resurse umane:**

- Diriginții claselor II, IV ;
- Reprezentanți ai Proiectului de Competitivitate din Moldova, finanțat de USAID si Guvernul Suediei ;
- Directorul adjunct al IPLT „, Mircea Eliade”
- Directorul și învățătorii claselor al IPLT „, Mircea Eliade”.

### **Resurse materiale:**

- Laptopuri, camere video, diaproiector, piese lego, elastice, piuneze, roboței lego Wedo, hârtie A1, carioci.

### **Bibliografie:**

1. Curriculum pentru disciplina opțională Robotica;
2. Resurse de pe portalul LEGO\*education.

**Învățătorul :** Organizează clasa. Salutul. Elevii privesc filmulețul „Forța elastică și forța de frecare ”. <https://www.youtube.com/watch?v=67BD-jY9MEI>.

Fiecare elev are pe masă un elastic și este rugat să întindă acest elastic , pentru a observa cum are loc deformarea elasticului și revenirea sa la forma inițială.

**Elevii:** Experimentează în doi, apoi fac concluzii în grup. (Concluziile sunt scrise pe o coală de hârtie).

**Învățătorul:** Provoacă elevii la un alt experiment.

### **Provocarea 1 :**

- ✚ Să creeze propriul roboțel din piese LEGO, cu ajutorul căruia să demonstreze /experimenteze forța elastică.

**Elevii:** Elevii lucrează în grup, fiecare grup , creează propriul roboțel. Sunt puși doi roboței să întindă elasticul, apoi să revină la forma inițială.

[https://www.facebook.com/marcela.papuc.1/videos/1179263585538584/?q=video&epa=SEARCH\\_BOX](https://www.facebook.com/marcela.papuc.1/videos/1179263585538584/?q=video&epa=SEARCH_BOX).

**Concluzia:** Forța elastica este forță care readuce corpul la forma inițială, după încetarea acțiunii forței deformatoare. ( Elevii scriu definiția pe coala de hârtie).

### **Provocarea nr.2:**

- ✚ Roboțelii sunt puși să se deplaseze pe o suprafață netedă și alunecoasă, având o remorcă în spate;
- ✚ Roboțelii sunt puși să se deplaseze pe o suprafață neuniformă.

### **Concluzie:**

Forța de frecare este componenta tangențială la suprafața de contact dintre două corpuri a forței de sprijin pe care unul din corpuri o exercită asupra celui de-al doilea. În timpul deplasării, forța de frecare are sens opus mișcării adică încetinește mișcarea. Ea depinde de natura și de masa corpului și apare la alunecare și rostogolire. Totdeauna forța de frecare la alunecare este mai mare decât forța de frecare la rostogolire. Frecarea depinde de asperitatea suprafețelor în contact. Suprafețe diferite au proprietăți de frecare diferite.

**Învățătorul :** Elevii răspund la următoarele întrebări:

1. Când nu reușiți să trageți ceva, este pentru că este tras în direcția opusă.....
1. **Răspunsul elevilor :** ..... cu aceeași forță sau cu o forță mai mare.
2. Când un obiect începe să se miște, aceasta înseamnă că.....
2. **Răspunsul elevilor :** .....o forță este mai mare în direcția mișcării.
3. Pe o suprafață cu mai puțină frecare, va fi mai ușor să trageți aceeași greutate decât în cazul în care este pe o suprafață .....
3. **Răspunsul elevilor :** aspră.

**Învățătorul :** Ascultă și apreciază roboțeei și informația de pe poster.

**Elevii:** Prezintă roboțelul și posterul.

**Concurs:** „ Care roboțel va aduce primul, remorca la linia de finish !!!!!”