

Mișcarea rectilinie uniformă. Viteza

PROIECT DIDACTIC AL LECȚIEI INTEGRATE STEM CU TEHNOLOGII DIGITALE

*Propunător: Florean Mihail,
profesor de fizică și informatică, grad didactic I,
Instituția Publică Liceul Teoretic „Mihai Eminescu”, mun. Bălți
Ambasador digital al Clasei Viitorului*

Clasa: 7-a

Disciplina de bază: Fizica

Discipline înrudite: Robotica, Matematica

Tipul proiectului: Informativ

Subiectul lecției: Mișcarea rectilinie uniformă. Viteza

Scopul proiectului: de a consolida noțiunile fundamentale a mecanicii ca mișcare uniformă/ neuniformă și viteză.

Obiectivele proiectului:

La sfârșitul lecției, elevul va fi capabil să:

- a) Să definească noțiunile fizice ca: mișcare uniformă, mișcare neuniformă, viteză.
- b) Să descopere pe baza exemplurilor tipurile de mișcări.
- c) Să rezolve corect 3 din cele 5 sarcini propuse de profesor.

Sarcina de proiect formulată pentru elevi: Astăzi vom studia o mărime fizică ce determină rapiditatea schimbării poziției corpului.

Produsul: fișa de observare

Resurse umane: profesor, elevii.

Resurse materiale: PoketLab. Ozoboți.

Resurse informaționale și metodologice: Manualul de fizică clasa a 7-a, fișe de observare.

Forme de realizare a proiectului: frontal.

Tehnologia didactică a lecției:

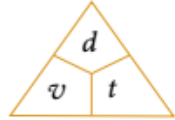
- **Modelul lecției** *ETER*
- **tehnici:** experiment demonstrativ, observația, expunerea orală cu elemente de conspectare, instruirea reciprocă, lucrul independent.
- **mijloace instrucționale:** PoketLab. Ozoboți.

- Evaluarea: formativă.

Designul instrucțional al lecției

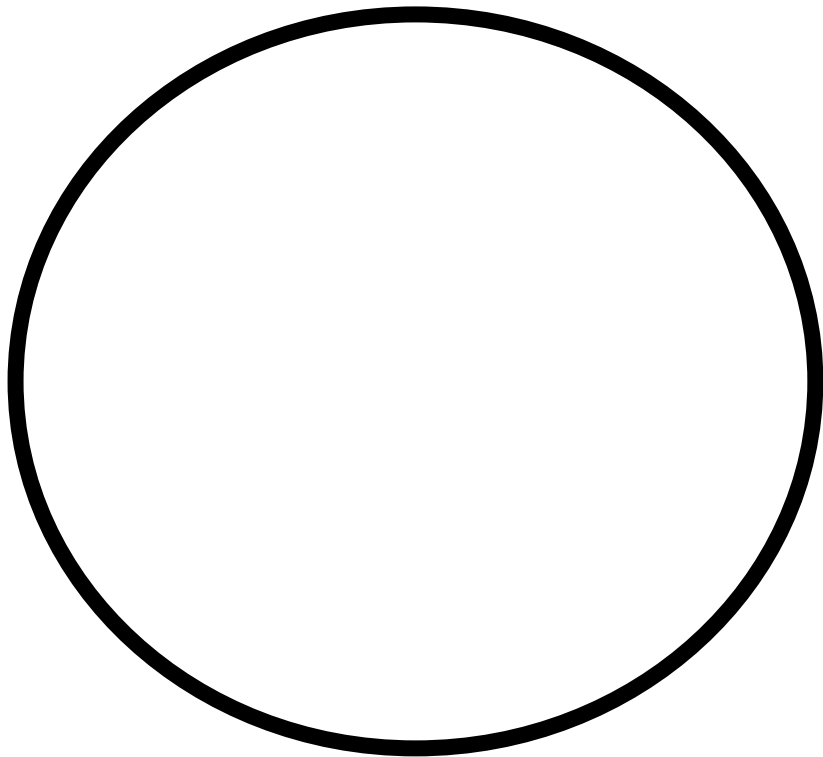
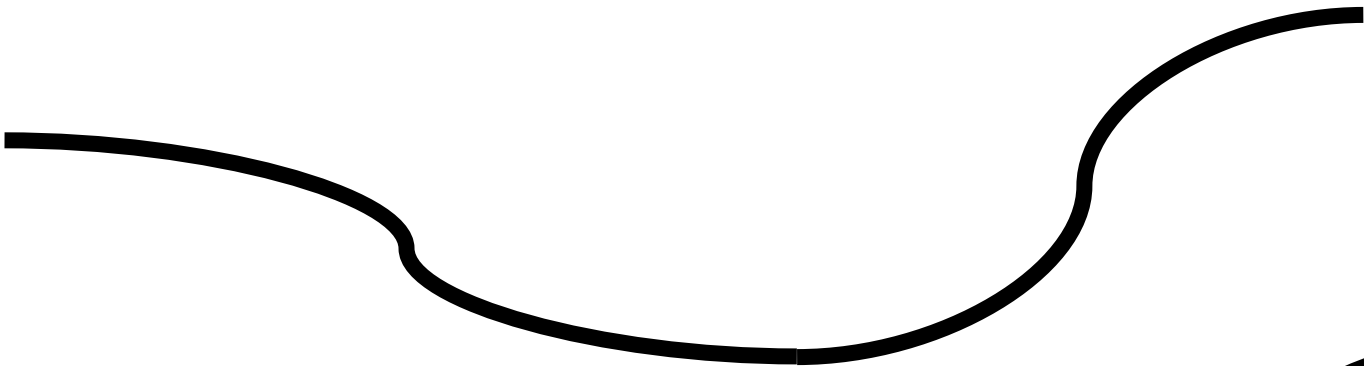
Secvențe instrucționale	Obiective	Conținutul lecției		Strategii didactice			Evaluarea
		Resur se de timp	Sarcini didactice	Metode, procedee și tehnici didactice	Mijloace	Forme de organizare	
Efectuarea de experiențe concrete		5 min.	<p>Organizează actualizarea cunoștințelor necesare introducerii în lecția nouă printr-o serie de întrebări:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ce numim mișcare mecanică, mobil, punct material? • Cu ajutorul Ozoboțilot se propune construirea a 3 tipuri de traiectorii, model de traiectorii este propus în anexa 1. 	Experimentul demonstrativ	Ozobot Desenul traietoriilor	Frontală	Orală
Abordarea teoretică	a, b		<p>Anunță subiectul lecției: Mișcarea rectilinie uniformă. Viteza. <i>Mișcarea în care mobilul parcurge distanțe egale în orice intervale egale de timp se numește <u>mișcare uniformă</u>.</i> <i>Mișcarea în care mobilul parcurge distanțe diferite în orice intervale egale de timp se numește <u>mișcare neuniformă sau mișcare variată</u>.</i> <i>Mărimea fizică ce caracterizează rapiditatea mișcării mobilului se numește viteză.</i> <i>În mișcarea uniformă valoarea numerică a vitezei este permanent constantă.</i> <i>Mărimea fizică ce caracterizează rapiditatea mișcării mobilului se numește viteză.</i> <i>În mișcarea uniformă valoarea numerică a vitezei este permanent constantă.</i></p> $\text{Viteza} = \frac{\text{distanța parcursă}}{\text{timp}}$	Explicația, conversația, instruirea reciprocă		Frontală	

$$v = \frac{d}{t}$$



Unitatea de măsură a vitezei în SI este 1 m/s.
 1 m/s este viteza mobilului care parcurge 1 m timp de 1 s.
 Relația $d = v t$ exprimă dependența distanței parcurse de timp și caracterizează legea schimbării poziției corpului, care se mișcă rectiliniu și uniform.

Efectuarea de experimente	a, b, c	<p>Sunt efectuate experiențele 1 și 2 din manual, pagina 16, cu ajutorul PocketLab Voyager. (Dispozitivul va colecta date în regim de măsurare a distanței până la obstacol, schema experienței este prezentată în două imagini din Anexa 2.</p> <p>Elevii îndeplinesc fișa de observare, Anexa 3, după care un elev citește concluziile efectuate.</p>	Experiment demonstrativ instruirea reciprocă, lucrul independent	Fișa de observare	Frontală individuală	Orală
Reflecția	a, b, c	<p>Rezolvă problemele din anexa 4.</p> <p>Transformă unitățile de măsură a vitezei în SI.</p> <p>Profesorul face analiza lecției.</p> <p>Verifică realizarea obiectivelor propuse.</p> <p>Evaluează activitatea elevilor.</p> <p>Propune tema pentru acasă.</p> <p>Tema: Mișcarea rectilinie uniformă. Viteza</p> <p><i>Problemele nefinisate în clasă.</i></p>	Lucrul independent		Frontală individuală	Rezolvarea problemelor



Anexa 2

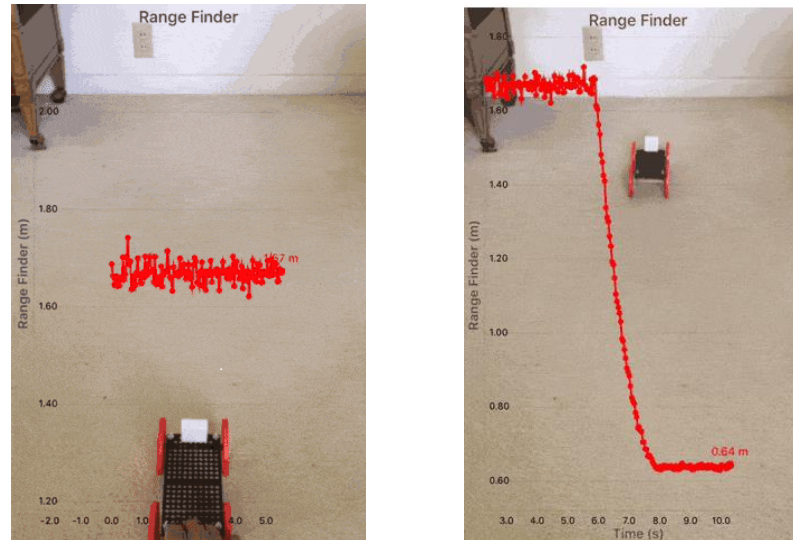


Fig.1 Obținerea datelor în timp real de la PocketLab Voyager

Anexa 3

Fișa de observare

Nume prenume _____ clasa 7

Cazul I.

Căruciorul este lovit astfel încât el se mișcă **rectiliniu** pe suprafața mesei. Cum se va schimba mișcarea lui? _____

Cazul II.

Același cărucior, fiind unit cu un fir elastic în calitate de motor, de asemenea se mișcă rectiliniu. Se va schimba mișcarea căruciorului în acest caz?_
Describe și compară mișcările rectilinii ale căruciorului în ambele cazuri

Cazul III.

Analizați datele obținute de la detectorul de distanță al PocketLab Voyager și faceți o concluzie.

Anexa 4

Pr. 14 pag. 27 din manual.

Pe lângă unitatea de măsură a vitezei în SI, în practică se mai utilizează unitatea km/h. Transformă 1 km/h în m/s și invers.

Se dă

$$v=1 \text{ km/h} \quad 1\text{km}=1000\text{m} \quad v(\text{m/s})=1000/3600= \frac{10}{36}= \frac{5}{18}=0,2(7)\text{m/s}$$

$$v(\text{m/s})\text{-?} \quad 1\text{h}=60\text{s}\times 60\text{min}=3600\text{s} \quad 0,27\text{m/s}=0,27\frac{0,001}{\frac{1}{3600}}=0,27*3,6=1\text{km/h}$$

15. pag. 27 din manual Un pieton, mișcându-se uniform rectiliniu, a parcurs un drum de 360 m timp de 12 min. Determină viteza pietonului, în m/s.

Se dă SI

$$d=360 \text{ m}$$

$$v=d/t=360/720=4/8=0,5\text{m/s}$$

$$t=12 \text{ min} \quad 12*60=720\text{s}$$

v-?

16. pag. 27 din manual Distanța de la Pământ până la Lună e de 384 000 km. Determină timpul necesar luminii pentru a parcurge acest drum, dacă se știe că viteza luminii e de 300 000 km/s.

Se da SI

$$d=384 \text{ 000 km}$$

$$384000000\text{m}$$

$$t=d/v \quad 384000000/300000=1,28\text{s}$$

$$v=300 \text{ 000 km/s}$$

$$300 \text{ 000 000m}$$

17. pag 27 din manual Pământul se mișcă în jurul Soarelui cu viteza de 30 km/s. Ce distanță va parcurge Pământul timp de 1 h?

Se da SI

$$v= 30 \text{ km/s} \quad 30 \text{ 000}$$

$$d=vt= 30000*3600=108000000 \text{ m}$$

$$t=1\text{h}$$

$$3600$$