

FORȚA - MĂRIME VECTORIALĂ. COMPUNEREA FORȚELOR.

PROIECT DIDACTIC AL LECȚIEI INTEGRATE STEM CU TEHNOLOGII DIGITALE

*Propunător: Olga Balmuş
profesor de fizică, grad didactic întâi,
Liceul Teoretic „Petre Ștefănuță”, or. Ialoveni
Ambasador digital al Clasei Viitorului*

- ▶ Clasa: a VII-a
- ▶ Disciplina de bază: Fizica
- ▶ Discipline înrudite: Matematica, Educația fizică, Limba și literatura română.
- ▶ Titlul modulului: Interacțiuni
- ▶ Tipul modulului: Aplicativ/practic
- ▶ Scopul modulului: Consolidarea cunoștințelor despre tipurile de interacțiuni.
- ▶ Subiectul lecției: Forța - mărime vectorială. Compunerea forțelor.
- ▶ Unități de competență:
 - Recunoașterea și caracterizarea mărimilor fizice scalare și vectoriale;
 - Reprezentarea grafică a forțelor;
 - Utilizarea simbolurilor mărimilor fizice, unităților de măsură și formulelor aferente la rezolvarea problemelor;
- ▶ Obiectivele lecției:

La sfârșitul lecției, elevul va fi capabil să:

 - O₁- să enumere caracteristicile mărimilor vectoriale;
 - O₂- să exprime rezultanta forțelor în diverse situații;
 - O₃- să aplice cunoștințele acumulate la rezolvarea unor probleme simple.
- ▶ Sarcina modulului formulată pentru elevi: Recunoașteți și caracterizați mărimile fizice vectoriale.
- ▶ Produsele lecției:
 - probleme rezolvate;
 - mărime fizică măsurată.
- ▶ Resurse umane: profesor, elevi.
- ▶ Resurse materiale: tablă interactivă SMART, resort, scaun.
- ▶ Resurse informaționale și metodologice:
 1. Fizică. Curriculum disciplinar pentru clasele a VI-a – a IX-a
 2. Bocancea, V., Ciuvaga, V., Rusu, T. Fizică. Ghid de implementare a curriculumului pentru clasele a VI-a – a IX-a
 3. Botgros, I., Bocancea, V., Donici, V. Fizică. Manual pentru clasa a 7-a. Ch.: Cartier, 2011
 4. Marinciuc, M. ș.a. Fizică. Culegere de probleme clasele VI-VII. Ch.: Știința, 20145. Prezentare Google. Link de acces:
https://docs.google.com/presentation/d/1X0IzqsON3VJuQHtF7_WmPgX5Ixs0Ozus1UiORBWS4/edit?usp=sharing

- ▶ Forme de realizare a proiectului:
 - frontal - pentru reactualizarea cunoștințelor, discutarea rezultatelor experimentelor și simulărilor prezentate;
 - individual - rezolvarea problemelor.
- ▶ Tehnologia didactică a lecției:
 - modelul lecției: Modelul celor 5 de E;
 - metode, procedee și tehnici: experiment didactic, conversația euristică, explicația, demonstrația, problematizarea, descoperirea dirijată și independentă, învățarea prin descoperire – simulare SMART, observația, rezolvarea problemelor;
 - mijloace instrucționale: LearningApps, Jamboard, Classroom, Prezentare Google.
- ▶ Evaluarea:
 - formativă;
 - metode de evaluare: frontală, individuală, orală și în scris.

Designul instrucțional al lecției

Secvențe instrucționale	Obiective	Conținutul lecției		Strategii didactice		Evaluarea	
		Resurse de timp	Sarcini didactice	Metode, procedee și tehnici didactice	Mijloace	Forme de organizare	
Angajarea	O ₁	5 min	Recapitulați efectele interacțiunilor,utilizând platforma Learning Apps. https://learningapps.org/view14984773	Conversație euristică	Joc didactic online, Tabla SMART	Frontal, Individual	orală
Explorarea	O ₂	10 min	Rezumați caracteristicile mărimilor vectoriale[5, slide 2-3], Studiați sarcinile propuse [5, slide 4-5]. Formulați concluzii.	Demonstrație, Experiment didactic, Explicație	Corp elastic, Scaun Tabla SMART, Prezentare Google	Frontal	orală
Explicarea	O ₂	13 min	Analizați: - cazul forțelor coliniare [5, slide 6-7], pentru mai multe situații de acțiune a forțelor. - conceptul rezultanta forțelor folosind simularea: https://phet.colorado.edu/ro/simulation/forces-and-motion-basics	Problematizare, Discuție dirijată, Învățarea prin descoperire – simulare SMART, Observație	Tabla SMART Simulare PHET-Colorado, Prezentare Google	Frontal	orală
Elaborarea	O ₃	12 min	Rezolvați următoarele situații-problemă, accesând linkul: https://jamboard.google.com/d/1aISd7VVXXWq5geGGvycG4W9WjR6oB9MGi1Ns-ZSI4To/edit?usp=sharing Încărcați rezolvările pe Joamboard. Argumentați oral rezolvarea problemelor.	Problematizarea, Descoperirea Dirijată și independentă, Rezolvarea problemelor	Classroom, Jamboard, Prezentare Google	Individual Frontal	Orală și scrisă
Evaluarea	O ₃	5 min	Răspundeți la întrebare analizând imaginea [5, slide 8].	Conversație euristică	Clasroom, Tabla SMART, Prezentare Google	Frontală Individuală	orală