

Proiect de lecție

Pornind de la 3 dintre competențele pentru sec XXI

- Responsabilitate și capacitate pentru adaptare
- Creativitate și curiozitate intelectuală
- Gândire critică și rezolvarea de probleme

propun pentru tema de la medii virtuale un proiect de lecție bazat pe metoda Flipped Classroom pentru tema Energia mecanică-clasa a IX-a, pentru o lecție de dobândire de noi cunoștințe

Înainte de lecție cu 1 săptămână voi posta pe classroom o Temă- activitate de învățare individuală. Elevii vor avea de parcurs o serie de materiale, de urmărit 3 videoclipuri, vor trebui să-și noteze în caiete noțiunile de bază conform cerințelor din temă. Pentru a se verifica dacă au înțeles vor trebui să răspundă la o serie de cerințe, să rezolve un test Wordwall și să realizeze un mic experiment în urma căruia să formuleze o concluzie pe care trebuie să o argumenteze folosind noțiunile din materialele studiate și să folosească IAG pentru a verifica concluziile experimentului realizat de ei. Apoi, plecând de la un cuvânt care descrie starea lor la momentul terminării sarcinilor de lucru, să folosească IAG pentru a genera o metaforă legată de cuvântul care descrie de starea lor la momentul terminării sarcinii de lucru. În mod opțional, elevii vor crea, folosind IAG, o imagine legată de metafora generată anterior

Înainte de lecție.

1. Citiți din manualul digital lecțiile de la pag 62-65 <https://catalog.manualedigitaleart.ro/art-fizica7/v1/index.html#book/u03-u3-62-63>
2. Urmăriți videoclipurile de pe YT
 - <https://www.youtube.com/watch?v=c2PFm4SlcQk>
 - <https://www.youtube.com/watch?v=YagWuvKW98g>
 - <https://www.youtube.com/watch?v=HtZl1-bxrek>
3. Notați în caiete Titlul lecției "Energia Mecanică" și noțiunile de bază
 - Ce este energie mecanică?
 - Definiți noțiunile de energie cinetică și energie potențială.
 - Scrieți formulele de calcul pentru energiile cinetică și potențială.
 - Care este unitatea de măsură pentru energia mecanică?
 - Scrieți formula de calcul pentru energia mecanică.

Munca voastră, individuală se va încheia după ce veți parcurge și următoarele sarcini.

1. Printr-un joc-test creat cu ajutorul aplicației Wordwall <https://wordwall.net/play/67167/663/114>

2. Experiment de realizat acasă

Cereți mamei o tavă cu un strat de 2 cm făină. Luați 2 bile identice și le dați drumul în tava cu făină de la înălțimi diferite.

Ce observați?.....Completați răspunsul și justificați. Filmați-vă atunci când realizați experimentul și postați filmarea pe classroom.

Și acum, pentru a face munca voastră mai interesantă, haide să folosim inteligența artificială IA

3. Folosind ChatGPT cereți-i acestuia să explice experimentul de mai sus. Explicația e aceeași cu a voastră?

4. Alegeți un cuvânt care descrie cel mai bine starea voastră de la finalul activității și rugați IA să genereze o metaforă legată de cuvântul ce vă descrie starea

<https://www.draftwithai.com/metaphor-generator>.

***Dacă vreți, puteți folosi IA

<https://www.bing.com/images/create?toWww=1&redig=9553BA4ECDF34DD3B6E6BB8CDB052D5C&authuser=0> pentru a crea o imagine legată de metafora generată de IA

Postați răspunsul vostru la problema experimentală, răspunsul ChatGPT și metafora în classroom la secțiunea temă cât și imaginea dacă ați creat-o.

Proiect de lecție

Școala: Liceul XYZ

Disciplina: Fizică

Profesor: D.A.N

Clasa: a IX-a

Data: 2024

Unitatea de învățare: Fenomene mecanice. Lucrul mecanic. Energie

Tema lecției: Energia mecanică

Tipul lecției: Dobândire de noi cunoștințe

Competențe specifice(din programă):

- 2.2. Explicarea calitativă și cantitativă a fenomene fizice prezente din natură și tehnologie utilizând limbajul științific adecvat
- 3.1. Extragerea de date și informații științifice relevante din observații proprii și/sau surse bibliografice recomandate
- 3.2. Organizarea datelor experimentale/ științifice în forme simple de prezentare
- 4.2. Folosirea unor modele simple în rezolvarea de probleme/situații problemă pentru descrierea și interpretarea fenomenelor fizice studiate

Obiective operaționale:

- O1. să definească formele de energie- CS 3.1-amintire
- O2. să explice modul în care energia mecanică se conservă - CS –înțelegere
- O3. să argumenteze științific observațiile experimentale- CS 2.2 - evaluare
- O4. să aplice noțiunile învățate în rezolvarea unor probleme calitative și cantitative- CS 4.2 – aplicare
- O5. Să coreleze informațiile pentru a crea o prezentare –CS 3.2- analiză

*Notă Obiectivele operaționale au fost formulate folosind modelul SAMR pe cele 4 trepte de integrare a tehnologiei în clasă,

Substituire, Argumentare, Modificare, Redefinire și legătura acestuia cu taxonomia lui Bloom

Metode didactice:

- Conversația euristică
- Problematizarea
- Brainstorming
- Problematizarea
- Observația

- Investigația experimentală

Resurse materiale:

- Catalog
- Tablă smart
- Caiete
- Manual digital
- Classroom
- Fisă de activitate acasă
- Fisă de activitate în clasă
- Resurse digitale wordwall <https://wordwall.net/play/67167/663/114>
- Aplicație interactivă phetcolorado
- Fisă de activitate individuală-acasă
- Videoclipuri yt
- ChatGPT
- Harta coggle <https://coggle.it/diagram/ZbDn8D9EPefAcO97/t/energia-mecanic%C4%83/bcc3c1999948d7f22528042e06e9f075dc800ad1dc34b637c4c58d8ce4853237>
- <https://www.draftwithai.com/metaphor-generator>
- <https://www.bing.com/images/create?toWww=1&redig=9553BA4ECDF34DD3B6E6BB8CDB052D5C&authuser=0>

Modalități de evaluare:

- Orală
- Formativă
- Feed-back

Bibliografie: Manual de fizică Clasa a IX-a

Secvențele lecției	Timp	Obiective operaționale	Conținutul învățării	Strategia didactică					Observații	
				Metode didactice	Mijloace de învăț.	Forme de organizare				Evaluare
						C	G	I		
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7	8	9	10.	11.
Înainte de lecție		O1	Profesorul transmite elevilor sarcinile de lucru pe care trebuie să le rezolve individual înainte de lecție	Brainstorming Conversația online prin comentarii și explicații pe baza fișei de activitate	1.Fișă de activitate individuală-acasă în care sunt descrise sarcinile de lucru pe care le au de parcurs înaintea lecției 2. https://catalog.manualedigitaleart.ro/art-fizica7/v1/index.html#book/u03-u3-62-63 3. https://www.youtube.com/watch?v=c2PFm4SlcOk 4. https://www.youtube.com/watch?v=YagWuvKW98g 5. https://www.youtube.com/watch?v=HtZl1-bxrek 6. https://wordwall.net/play/67167/663/114 7. https://www.draftwithai.com/metaphor-generator 8. https://www.bing.com/images/create?toWww=1&redig=9553BA4ECDF34DD3B6E6BB8CDB052D5C&authuser=0	C		I	Mă asigur că toți elevii au primit sarcina de lucru	
În timpul lecției	10 min	O1	Profesorul, împreună cu elevii verifică activitatea de acasă și completează pe harta colaborativă coggle răspunsurile la cerințele fișei de activitate individuală	Conversația euristică Explicația	Harta Coggle https://coggle.it/diagram/ZbDn8D9EPefAcO97/t/energia-mecanic%C4%83/bcc3c1999948d7f22528042e06e9f075dc800ad1dc34b637c4c58d8ce4853237	C			Apreciere orală Feed-back	

Dirijarea învățării	10 min	O4	<p>Profesorul propune elevilor spre rezolvare o serie de probleme/situații problemă</p> <p>1. Dați câte un exemplu de corpuri care posedă energie cinetică și energie potențială. R. Un automobil se mișcă cu viteza de 50 km/h. - Cartea stă pe masă.</p> <p>2. Doi elevi cu mase diferite se află într-un copac, având energii potențiale egale în raport cu suprafața pământului. Explicați situația. R. Elevul cu masa mai mică se află la o înălțime mai mare în raport cu suprafața pământului.</p> <p>3. Explicați în ce caz două corpuri cu mase diferite pot avea energii cinetice egale. R. Corpul cu masa mai mică trebuie să aibă o viteză mai mare, astfel încât să se respecte relația: $E_c^1 = E_c^2, m_1 v_1^2 = m_2 v_2^2,$ $\frac{m_1}{m_2} = \frac{v_2^2}{v_1^2}$</p> <p>4. a. Un automobil cu masa de 1500 kg se mișcă cu viteza de 90 Km/h. Calculați energia cinetică a automobilului. m=1500 kg $v=90\text{Km/h}=\frac{90 \cdot 1000\text{m}}{3600\text{s}}=\frac{900\text{m}}{36\text{s}}=25\frac{\text{m}}{\text{s}}$ $E_c=?$ R. $E_c = \frac{mv^2}{2}$ $E_c = \frac{1500\text{Kg} \cdot 625\frac{\text{m}^2}{\text{s}^2}}{2} = 468750\text{J}$</p> <p>b. Un corp cu greutatea este de 50 N se află la înălțimea de 10 m față de sol. Ce energie potențială posedă corpul. R. G=50 N h=10 m $E_p=?$ $E_p = mgh$ $G=mg$ $m = \frac{G}{g} = \frac{50\text{N}}{10\frac{\text{N}}{\text{kg}}} = 5\text{kg}$ $E_p = 50\text{kg} \cdot 10\frac{\text{N}}{\text{kg}} \cdot 10\text{m} = 5000\text{Nm}$ $= 5000\text{J}$</p>	Conversația euristică Explicația Problematizarea	Fisă de activitate în clasă Tablă Caiete	C		Aprecieri verbală Feed-back	
---------------------	--------	----	--	--	--	---	--	--------------------------------	--

Obținerea performanței	15 min	O2 O3	Profesorul propune elevilor să efectueze 2 experimente virtuale și să explice argumentat ceea ce observă că se întâmplă în experimente cu privire la energie	Investigație Experimentală Observația Conversația euristică	Experimentul virtual https://phet.colorado.edu/sims/html/energy-skate-park-basics/latest/energy-skate-park-basics_ro.html https://phet.colorado.edu/sims/html/energy-skate-park/latest/energy-skate-park_all.html Harta coggle https://coggle.it/diagram/ZbDn8D9EPefAcO97/t/energia-mecanic%C4%83/bcc3c1999948d7f22528042e06e9f075dc80ad1dc34b637c4c58d8ce4853237	C			Aprecieri verbală	
Intensificarea retenției	10 min	O4	Profesorul propune elevilor o activitate colectivă Elevii sunt rugați să încercuiască răspunsul corect și să argumenteze alegerea 1.O bulă de aer se ridică dintr-o sticlă cu apă minerală. Energia potențială gravitațională a ei în raport cu fundul sticlei se micșorează / se mărește. R. Se micșorează 2.Un avion decolează de pe un aeroport. Energia lui cinetică se mărește / se micșorează. R. se mărește 3.Energia mecanică se măsoară în Sistemul Internațional în cai-putere / Joule. R. Joule 4.Un corp cade liber. Energia lui cinetică se micșorează / se mărește. R. se mărește	Conversația euristică Problematizarea	Tabla, caiete	C			Feed-back Aprecieri verbală	
Asigurarea transferului	3 min	O5	Profesorul propune elevilor drept temă realizarea unei prezentări PPT -"Metode de conversie a energiei mecanice" Postați materiale create în lecție și individual pe Padlet-ul propriu.	Conversația Explicația	Caiete, manual digital https://catalog.manualedigitaleart.ro/art-fizica7/v1/index.html#book/u03-u3-72-73	C				
Încheierea activității	2 min		Profesorul face aprecieri asupra modului în care s-a desfășurat ora și salută elevii							

