

Materiale de Predare/Învățare PROFILES IBSE – Prezentare generală

Elaborate de Grupul de lucru PROFILES al Universității “Valahia” din Târgoviște – România

INVESTIGAREA UNUI ACCIDENT RUTIER:

Indicii, reconstituire și vină



Modul de formare pentru predarea Științelor – Fizică – pentru clasa a IX-a

Dezvoltat de: Jack Holbrook (adaptat din Fizica Accidentelor Rutiere de P.K.Tao: Hong Kong, Oxford University Press, 1987)
Instituția: ICASE, Marea Britanie
Pagina de web/e-mail: <http://www.parsel.uni-kiel.de/cms/index.php?id=modules>

Tradus și adaptat de: Gabriel Dumitru Dima
Instituția: Universitatea “Valahia” din Târgoviște, România
Pagina de web/e-mail: <http://www.profiles.ssai.valahia.ro/>

1. Rezumat:

Acesta este un modul pentru clasa a 9-a, ciclul inferior al liceului (fizică), despre calculul lucrului mecanic al forței de frecare și rezolvarea de probleme simple în diferite situații prin aplicarea teoremei de variație a energiei cinetice și a legii de conservare a energiei mecanice.



Proiect finanțat în cadrul Programului EC FP7:
5.2.2.1 – SiS-2010-2.2.1, Grant Agreement No.:266589
Acțiuni de sprijinire pentru inovare la orele de curs: Instruirea profesorilor cu privire la metode de predare pe scară largă în Europa



Un elev a fost ușor lovit de o mașină pe o trecere de pietoni semaforizată. Elevul a fost ușor rănit. Analiza urmelor de la locul accidentului va permite reconstituirea celor petrecute și stabilirea vinovăției.

Pentru această serie de lecții elevul trebuie să fie familiarizat cu legile de mișcare și cu legile frecării. Ei pot studia forța de frecare prin examinarea urmelor de frânare rezultate în urma unui accident rutier. Elevilor li se va prezenta noțiunea de lucru mecanic al forței de frecare atunci când ei vor încerca să găsească răspunsul la o problemă des întâlnită în viața de zi cu zi.

2. Disciplina: Științe și/sau Fizică

3. Nivelul de predare: clasa a IX-a

4. Conținutul curricular: Lucru mecanic. Teorema de variație a energiei cinetice a punctului material. Legea de conservare a energie mecanice. Lucrul mecanic al forței de frecare.

5. Tipul de activitate: Interpretarea datelor prin desenarea scenariului descris de problemă; efectuarea de calcule bazate pe date din viață utilizând legile de mișcare și lucrul mecanic efectuat de forța de frecare; activități de grup pentru a justifica deciziile după efectuarea calculelor.

6. Timpul estimat: 4 lecții

7. Cunoștințe necesare: legile de mișcare, legile frecării, energie cinetică

8. Competențe specifice: Elevii vor fi capabili:

- să înțeleagă legăturile dintre cunoștințele teoretice și problema prezentată;
- să deseneze scena descrisă în enunț, indicând semnificația celor desenate;
- să efectueze calcule adecvate pentru a găsi răspunsuri la întrebările problemei prin aplicarea legilor de mișcare și a noțiunii de lucru mecanic al forței de frecare la alunecare;
- să efectueze determinări experimentale ale coeficientului de frecare la alunecare;
- să demonstreze perseverență în înțelegerea problemei și să participe la a stabili dacă șoferul este de vină pentru accident;
- să se integreze ca membru al unui grup de discuții și să participe la efectuarea calculelor pentru a stabili vina;



- să înțeleagă legătura dintre modificarea energiei cinetice și lucrul mecanic efectuat de forța de frecare și să fie capabil să utilizeze relația $v = (2\mu g s)^{1/2}$;
- să decidă, cu argumente, dacă șoferul mașinii este vinovat pentru accident.

Secțiuni		
1.	Activitățile pentru elevi	Descrierea în detaliu a scenariului, a datelor problemei și a cerințelor
2.	Ghidul profesorului	Sugestii pentru abordarea problemei din punctul de vedere al profesorului
3.	Evaluare	Sugerează strategii pentru evaluarea formativă
4.	Notițele profesorului	Conțin bazele teoretice ale problemei și indică ce calcule se vor efectua de către elevii îndrumați

Notă:

Aceste materiale au fost selectate din Modulele de predare/Învățare realizate de consorțiul PARSEL (Streller și Bolte, 2007) în cadrul proiectului EC FP6 PARSEL (SAS6-CT-2006-042922-PARSEL) finanțat de Uniunea Europeană. Materialele au fost traduse și adaptate de Grupul de lucru PROFILES al Universității „Valahia” din Târgoviște. Pentru mai multe informații se poate consulta site-ul proiectului PARSEL: <http://www.parsel.uni-kiel.de/cms/index.php?id=modules>



Proiect finanțat în cadrul Programului EC FP7:
5.2.2.1 – SiS-2010-2.2.1, Grant Agreement No.:266589
Acțiuni de sprijinire pentru inovare la orele de curs: Instruirea profesorilor cu privire la metode de predare pe scară largă în Europa

