

Viteza medie

SCOP	Integrarea noțiunilor de educație financiară în orele de fizică
TEMA DIN PROGRAMĂ ȘCOLARĂ/CURRICULUM PENTRU EDUCAȚIA TIMPURIE LA CARE POATE FI APLICATĂ	<i>Viteza medie</i>
GRUPUL ȚINTĂ	Clasa a VI-a
NIVEL DE DIFICULTATE	Medie
LOCUL DE DESFĂȘURARE	Sala de clasă/Laboratorul de fizică
FORMA DE ORGANIZARE A ACTIVITĂȚII	Frontală Individual
MATERIALELE NECESARE	Videoproiector Laptop Coli A4, pixuri, creioane
TIMPUL NECESAR	35 min
RESURSE	Fișa de lucru Template buget Scoaladebani.ro
CE VA ÎNVĂȚA / CE VA ȘTI SĂ FACĂ ELEVUL LA SFÂRȘITUL ACTIVITĂȚII	- Să calculeze costul combustibilului consumat, în funcție de tipul vehiculului și de viteza de deplasare;

	- Să opteze, în funcție de situație (cât este durata deplasării), dacă se deplasează cu viteză mare sau mică și să compare costurile; - Să identifice riscurile circulației cu o viteză mare; - Să diferențieze tipurile de asigurări (RCA, CASCO etc.): - Să identifice zonele din buget în care se încadrează diversele cheltuieli pentru transportul cu mașina personală; - Să găsească metode de economisire la transportul cu mașina personală.
DESCRIEREA ACTIVITĂȚII PAS CU PAS	<u>Pasul 1.</u> Profesorul le amintește elevilor noțiunile învățate despre buget, nevoi vs dorințe, asigurări, depozite și credite, economisire (5min) <u>Pasul 2.</u> Profesorul oferă elevilor fișa de lucru și îndrumările necesare (4 min) <u>Pasul 3.</u> Elevii rezolvă sarcinile de lucru din fișă (13 min) <u>Pasul 4.</u> Elevii prezintă rezolvările și rezultatele frontal. (6 min) <u>Pasul 5.</u> Se prezintă concluziile, având în vedere elementele de educația financiară (7 min)
NOȚIUNI/ TERMENI DE EDUCAȚIE FINANCIARĂ	Buget, nevoi și dorințe, asigurări, fondul de urgență

Realizat de: Prof. Georgescu Angelica, Școala Gimnazială "I.A. Bassarabescu" Ploiești, jud. Prahova

Revizuit de: Mariana Buzuiu, Inspector de Fizică

FIȘĂ DE LUCRU

În excursie

Știați că...

Specialiștii au demonstrat că stilul de conducere al unui șofer poate influența consumul de combustibil? Studiile arată că se pot economisi până la 30% adoptând un stil de conducere eficient. Astfel, la o viteză de 110 km/h se consumă cu 10% mai mult combustibil decât la o viteză de 100 km/h, iar la 100 km/h cu până la 15% mai mult decât la o viteză de 80 km/h.

Problema. Mihai a plecat împreună cu părinții lui în excursie. Unchiul lui, Dan, și mătușa Anca îi urmează în mașina lor, făcându-le din când în când cu mâna pe parcursul drumului de 50 de kilometri pe care îl au de parcurs. Ei nu au copii, așa că Mihai se gândește că ajunși la pădure trebuie să se roage iar de adulți să se joace cu el.

Pentru a nu se plictisi în timpul drumului, tatăl lui Mihai îi descrie mașina, ce dotări și ce caracteristici are. Astfel, Mihai a observat la computerul de bord că mașina are un consum de 6% la o viteză de 80km/h.

1. În cât timp se parcurge drumul până la pădure, cu o viteză medie de 80 km/h? Exprimă rezultatul în minute.

2. Câtă benzină se consumă pe drumul dus-întors de acasă până la pădure, considerând consumul observat de Mihai?

3. Cât costă benzina pentru această ieșire în aer liber, dacă prețul afișat la benzinărie este 7,5 lei/l?

4. Cu câte minute ar fi ajuns Mihai mai devreme la pădure dacă viteza mașinii ar fi fost de 100 km/h?

5. Câți bani a economisit tatăl lui Mihai conducând cu viteza de 80 km/h față de o viteză de 100km/h?

Concluzii. Cu ce viteză este mai bine să circule? Sunt și alte riscuri asociate vitezelor mari pe șosele? Cum pot fi acestea acoperite? În ce categorie a bugetului se regăsesc aceste sume?

Extindere. Găsiți și alte metode de economisire a cheltuielilor de transport.

REZOLVARE

$$1. \quad v = \frac{\Delta x}{\Delta t} \quad \text{sau} \quad v = \frac{d}{\Delta t} \quad \text{de unde rezultă: } \Delta t = \frac{d}{v}$$

$$\text{și calculăm: } \Delta t = \frac{50 \text{ km}}{80 \text{ km/h}} = 0,625 \text{ h} = 37,5 \text{ min}$$

2. Drumul dus -întors este:

$$D = 2 \cdot d = 100 \text{ km}$$

Consumul de 6% înseamnă 6l de combustibil consumat pentru 100 km parcurși, deci în excursie se consumă 6l de benzină.

$$3. \quad \text{Costul benzinei} = 6l \cdot 7,5 \text{ lei/l} = 45 \text{ lei}$$

4. Cu viteza de 100 km/h, drumul se parcurge în:

$$v = \frac{\Delta x}{\Delta t} \quad \text{sau} \quad v = \frac{d}{\Delta t} \quad \Delta t = \frac{d}{v} \quad \Delta t = \frac{50 \text{ km}}{100 \text{ km/h}} = 0,5 \text{ h} = 30 \text{ min}$$

Deci, Mihai ajunge mai repede cu 7,5 minute la pădure, iar pentru drumul dus-întors se face o economie de timp de 15 min, dacă mașina s-ar fi deplasat cu viteza de 100 km/h.

5. Din introducerea sarcinii de lucru, se reține informația că la o viteză de 100 km/h consumul este mai mare cu 15% față de consumul corespunzător unei viteze de 80 km/h.

Consumul suplimentar este : $C = 6l \cdot \frac{15}{100} = 0,9l$ care înseamnă $0,9l \cdot 7,5 \text{ lei/l} = 6,75 \text{ lei}$ mai puțin la o viteză de 80 km/h pentru tot drumul (dus-întors)

Concluzii și discuții:

Circulând cu o viteză de 80 km/h se face o economie de 6,75 lei, însă dacă se merge cu viteza de 100 km/h, Mihai ajunge la pădure cu 7,5 min mai devreme, deci "câștigă" 15 min pentru drumul dus-întors.

Fiind într-o excursie, fără presiunea timpului, familia lui Mihai poate opta pentru viteza de 80 km/h și o economie de 6,75 lei. În situațiile urgente când, de exemplu, riscăm să pierdem avionul și astfel pierderile financiare reprezentate de prețul biletului de avion sunt mai mari se poate alege o viteză de 100 km/h, dacă regimul drumului o permite.

Ce fel de cheltuială poate fi considerată cea efectuată cumpărarea benzinei pentru această excursie: fixă, flexibilă sau economie?

Autoturismele cu viteze mari sunt mai greu de controlat, deoarece timpul necesar manevrelor de evitare este foarte scurt, astfel că se produc mai repede și mai ușor accidente de circulație. Pentru a preveni destabilizarea bugetului este bine să ne asigurăm în caz de accidente.

În ce categorie a bugetului se regăsesc sumele pentru asigurări? Sunt cheltuieli fixe sau flexibile?

Copiii vor recunoaște că sunt cheltuieli fixe, care nu pot fi amânate de pe o lună pe alta deoarece amânarea ar putea lăsa bunurile descoperite și vor identifica în template-ul de buget cheltuielile cu asigurarea RCA și CASCO, diferențiind cele două tipuri de asigurări pentru mașină.

Ce alte tipuri de asigurări mai cunoașteți?

Se enumeră asigurările pentru locuință, medicale, de sănătate, de malpraxis și altele.

Un alt risc al vitezelor mari este reprezentat de riscul primirii unei amenzi. Din ce categorie a cheltuielilor plătim amenda de circulație? De unde luăm banii, din sumele pentru cheltuielile fixe, flexibile sau economii?

Copiii observă că plata amenzii este o cheltuială neprevăzută ce afectează fondul de urgență.

Pentru ce mai poate fi utilizat fondul de urgență? Cât ar trebui să fie fondul de urgență al unui adult?

Excursia la pădure este o nevoie sau o dorință?

Nevoia de relaxare și de a ieși în natură se poate satisface prin plimbări în parc. Chiar dacă nu este costisitoare, excursia la pădure este o dorință ușor de realizat care nu afectează semnificativ bugetul familiei.

Alte metode de economisire la transportul cu mașina personală:

- Ambele familii să călătorească cu o singură mașină, cealaltă familie neavând copii o singură mașină este suficientă pentru toți excursioniștii;
- Să ia numai obiectele necesare, evitând supraîncărcarea mașinii, deoarece consumul de combustibil crește la mase mai mari/greutăți mai mari ale mașinii;
- Utilizarea eficientă a aerului condiționat/deschiderea geamurilor în funcție de viteza cu care se circulă și temperatura de afară. Utilizarea instalației de răcire a aerului, consumul de combustibil crește.