

Vozite počasneje in prihranite več!

V trenutnih gospodarskih razmerah se zdi nujno, da nadzorujemo porabo goriva svojega vozila, še zlasti, ker zmanjšanje porabe bencina zmanjšuje tudi onesnaževanje okolja. Zdi se, da je to rešitev, ki je koristna za vse.

Za vse? Vendar pa nekateri vozniki tega pravila nočejo upoštevati, češ da počasnejša vožnja pomeni več časa na cesti.

Kako izračunati prihranek pri porabi goriva in ga primerjati z izgubo časa, da boste vedeli, ali se splača?

Pregled "Koliko prihranim, če vozim počasneje?"

Koliko goriva bom porabil, če zmanjšam hitrost?

Kontekst

Vsakdanje življenje

Delo

Kognitivni procesi

Obdelava informacij

Sklepanje

Reševanje problemov

Kritično mišljenje

Ciljna skupina (vključno s potrebnimi predhodnimi znanji in kompetencami)

Odrasli, ki poznajo proporcionalna razmerja

Učenci, ki se usposablajo za poklicne voznike

Osebe, ki morajo pri svojem delu redno voziti.

Vsebina

Številka

Razmerje

Dispozicija

Motivacija

Rezultati in izidi

Odnosi med proporcijami

Igranje z odstotki

Glavne informacije

Vsebina	Število in razmerje
Ciljna skupina	Vsi učenci, ki že imajo matematično podlago o sorazmernih količinah, zlasti tisti, ki se usposablajo za voznike (taksijev, tovornih vozil) ali opravljajo delo, pri katerem morajo redno voziti.
Učna namera	Matematična pismenost za osebne ali poklicne potrebe
Trajanje	1 učna ura
Material in viri	internetna povezava tehnični listi vozil (da bi ugotovili, koliko goriva porabijo). Najnovejše cene bencina
Velikost skupine	5 do 12 učencev
Opis problema	Na splošno velja, da moramo voziti počasneje, da bi prihranili gorivo. Kako lahko izračunam vpliv hitrosti na svojo porabo?
Delovna vprašanja	Koliko pomeni 20-odstotno zmanjšanje porabe bencina? Koliko časa izgubim z zmanjšanjem hitrosti? Ali je ravnovesje v prid zmanjšanju hitrosti?
Učni izidi in rezultati	Odnosi sorazmernosti Igranje z odstotki

Delovni načrt

Trajanje (min)	Opis vsebine/aktivnosti	Material	Metodične in didaktične informacije ¹
15'	<p>Uvod</p> <p>Učitelj predstavi temo s projekcijo slik iz Dodatka 1.</p> <p>Kaj vzbujajo v učencih? Ali vidijo povezavo med hitrostjo in porabo goriva?</p> <p>Ali so se kdaj vprašali, ali je vredno umakniti nogo s plina?</p> <p>Ali imajo strokovni delavci v zvezi s tem kakšne odredbe svojih podjetij?</p>	Dodatek 1	<p>Postavljanje vprašanj</p> <p>Razprava</p>
30'	<p>Učitelj pokaže besedilo na vrhu Dodatka 2.</p> <p>Učitelj preveri, ali so izrazi razumljeni, zlasti "eksponentno", in vpraša učence, kako se odzivajo na ta števila: so presenečeni? Če da, na kakšen način? Če ne, ali to pomeni, da so te rezultate pričakovali ali da jih ne razumejo?</p> <p>Nato razloži izračune, ki so bili uporabljeni za pridobitev teh rezultatov, in pri tem poskrbi za razčlenitev posameznih korakov razmišljanja.</p> <p>Vsak učenec nato izvede izračune za štiri predlagane situacije.</p>	Dodatek 2	<p>EksPLICITNO poučevanje</p> <p>Postavljanje vprašanj</p> <p>Individualno delo</p>
25'	<p>Učenci v podskupinah poiščejo na internetu povprečno količino goriva</p>	Dodatek 3	Sodelovalno učenje

¹ Za opis in razlago visoko učinkovitih učnih strategij (HITS), aktivnosti, in ostalih uporabnih informacij si oglejte priložnik za učitelje.

	in porabo njihovih vozil v mestnih razmerah S podatki izpolnijo tabelo v Dodatku 3, nato pa s pomočjo kalkulatorjev izvedejo izračune na podlagi odstotkov zmanjšanja porabe goriva, ki so jih videli prej.	internetna povezava	
25'	Na podlagi povprečnih tarif za gorivo opazovane (Priloga 4), izpolnijo zgornjo tabelo tako, da navedejo stroške, ki jih predstavljajo tri situacije.	Dodatek 4	Sodelovalno učenje
20'	Vsak učenec nato izpolni tabele v Dodatku 5 na podlagi porabe goriva lastnega vozila.	Dodatek 5	Individualno delo
15'	Učitelj v veliki skupini nato vpraša do kakšnih zaključkov je prišel vsak posameznik: kaj pridobim, kaj izgubim, ali je vredno zmanjšati hitrost?		Razprava
	To nalogo bi lahko razširili na preučitev prednosti bioetanola E85, saj ta poveča porabo goriva za približno 25 %, stane pa polovico manj in povzroča manj emisij CO ₂ .		

Dodatek 1



Slika [IADE-Michoko / Pixabay](#)



Slika [Smartsuz / Pixabay](#)



ADEME - Agence de la Transition Énergétique

Dodatek 2

Kakšno je razmerje med hitrostjo in porabo esence?

Če uporabimo formulo za kinetično energijo, lahko predlagamo naslednjo formulacijo:

"Poraba narašča sorazmerno s kvadratom hitrosti in to eksponentno: pri 130 km/h bi potreboval določeno količino goriva, pri 145 km/h, kar je le 11 % več, bi potreboval 24 % več energije. Pri 160 km/h, kar je 23 % več kot pri 130 km/h, je potreba po gorivu kar 51 % večja!"

<https://www.bfmtv.com/auto/retour-ou-pas-a-90km-h-a-quelle-vitesse-faut-il-rouler-pour-limiter-sa-consommation-AN-202001270032.html>

Uporabite to formulo v naslednjih primerih :

<p>Vozim od 110 do 130 km/h</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Povečanje hitrosti = ○ Povečanje kinematografske energije = 	<p>Hitrost se zmanjša s 130 na 110 km/h</p> <p>Zmanjšanje hitrosti =</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Zmanjšanje kinematografske energije =
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Preverite te podatke:

- Hitrost od 130 do 145 km/h predstavlja odstotek povečanja za : $(145 - 130) / 130 \times 100 = 11,5$
- Kinetična energija se poveča za : $(145^2 - 130^2) / 130^2 \times 100 = 24,4 \%$
- Pozor, ti podatki so zgolj **okvirni**, saj poraba goriva za vozilo ni odvisna samo od energije, potrebne za vožnjo, ampak tudi od drugih dejavnikov, kot so stanje poti, vozilo, njegova polna teža, meteorološki pogoji...

<p>Hitrost se zmanjša s 130 na 120 km/h</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Zmanjšanje hitrosti = ○ Zmanjšanje kinematografske energije = 	<p>Hitrost se zmanjša s 50 na 30 km/h</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Zmanjšanje hitrosti = ○ Zmanjšanje kinematografske energije =
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Dodatek 4

Prilagoditi glede na državo

Povprečne cene goriva

Evolution des prix moyens des carburants

Suivez l'évolution des prix moyens de carburants en France au cours du dernier mois ou de la dernière année.

PRIX MOYENS DES CARBURANTS	Aujourd'hui	Depuis 1 semaine	Depuis 1 mois	Depuis 1 an
Sans Plomb 98 (E5)	1,964 €/l	+ 1,8 €/l + 0,90 %	+ 3,2 €/l + 1,70 %	- 4,8 €/l - 2,40 %
Super 98 (E10)	1,897 €/l	0 €/l 0	0 €/l 0	0 €/l 0
Sans Plomb 95 (E5)	1,898 €/l	+ 1,9 €/l + 1,00 %	+ 3,3 €/l + 1,80 %	- 2,9 €/l - 1,50 %
Sans Plomb 95 (E10)	1,888 €/l	+ 2,8 €/l + 1,50 %	+ 4,2 €/l + 2,30 %	- 2,7 €/l - 1,40 %
BioEthanol E85	0,900 €/l	+ 0,3 €/l + 0,30 %	- 0,5 €/l - 0,60 %	- 24,0 €/l - 21,10 %
Gazole (B7)	1,815 €/l	+ 1,8 €/l + 1,00 %	- 1,2 €/l - 0,70 %	- 3,5 €/l - 1,90 %
GPL	0,993 €/l	- 0,5 €/l - 0,50 %	- 0,7 €/l - 0,70 %	- 2,4 €/l - 2,40 %
GNV	1,078 €/l	0 €/l 0	0 €/l 0	0 €/l 0

Prix moyens calculés sur la base des prix disponibles sur CARBU.COM

<https://carbu.com/france/prixmoyens>

Dodatek 5

Razlike v času potovanja in stroških goriva glede na hitrost

- Za 100-kilometrsko potovanje

Hitrost	Čas potovanja	Poraba goriva	Stroški goriva
130 km/h			
120 km/h			
110 km/h			

- Za 80 km dolgo pot

Hitrost	Čas potovanja	Poraba goriva	Stroški goriva
130 km/h			
120 km/h			
110 km/h			

- Za 250 km dolgo potovanje

Hitrost	Čas potovanja	Poraba goriva	Stroški goriva
130 km/h			
120 km/h			
110 km/h			

This material was produced in the Erasmusplus project **Numeracy in Practice**, project number 2021-1-NL01-KA220-ADU-000 026 292. In this project, 11 partners in 11 countries worked together in designing, evaluating and improving the materials. All materials can be found on the website (www.cenf.eu).



UNIVERSITAT DE
BARCELONA



UNIVERSITY OF
LIMERICK
OLLSCOIL LUIMNIGH



Berufsförderungsinstitut OÖ



Asturia vzw



D!SORA