

# NÁKLADNÍ AUTOMOBILY & ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

## Metodika pro učitele



Funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union

## STEP AHEAD II

The support of Professional development of VET teachers and  
trainers in following of New trends in Automotive Industry  
Automotive Innovation & Teacher training Academy  
2018-1-SK01-KA202-046334



## Nákladní automobily & životní prostředí

**Zaměření lekce:** Motivovat studenty k uvažování o vlivu silničního provozu na životní prostředí

Aktivita č.1

Část lekce: **EVOKACE**

**Zaměření aktivity:** Navození tématu vlivu nákladních vozidel na životní prostředí

Krok 1	Stručný popis aktivity	<p>Tajemné otázky založené na asociativním myšlení.</p> <p>Položte studentům čtyři otázky týkající se nákladních vozidel a spotřeby paliva, která je přímo úměrná produkci CO<sub>2</sub>. Studenti budou pracovat ve skupinách a jejich úkolem je napsat na každou otázku dvě odpovědi na skupinu. Čas: 2 minuty / otázka.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Jak číslo 10 000 souvisí s nákladním vozidlem?</li> <li>2. Jak číslo 100 souvisí s nákladním vozidlem?</li> <li>3. Jak číslo 150 000 souvisí s nákladním vozidlem?</li> <li>4. Jak číslo 25 souvisí s nákladním vozidlem?</li> </ol>
	Instrukce (co říci studentům)	<p>Budete pracovat ve skupinách a vaším úkolem je napsat dvě odpovědi na každou ze čtyř otázek. Čas: 2 minuty / otázka. Jeden člen skupiny napíše vaše odpovědi na tabuli.</p>
		<p>Souhrn odpovědí studentů. Nehodnoťte, jen shrňte, co studenti napsali. Po shrnutí požádejte studenty, aby zjistili, jak souvisejí</p>

Krok 2	Stručný popis aktivity	Čísla s tématem „nákladní automobily a životní prostředí“ a co si myslí, že jsou správné odpovědi na otázky napsaných na tabuli. Použijte metodu skupinového brainstormingu. Postupně přesouvejte pozornost na téma dopadu nákladních vozidel na životní prostředí. Práce v plénu s tabulí. Čas: 2 minuty na odpovědi.
	Instrukce (co říci studentům)	Společně shrneme, co jste napsali. Po shrnutí se zkuste prosím zamyslet nad tím, jak souvisí čísla s tématem „nákladní automobily a životní prostředí“.
Pomůcky potřebné pro aktivitu (vše co je potřeba k vedení lekce)		Flipchart nebo tabule, fixy, papíry, pero nebo tužka, zápisník, audiovizuální technika / ppt
Odhadovaný čas (max. 40 minut)		15 minut
Poznámky		

## Aktivita 2

Část lekce: **UVĚDOMĚNÍ**

**Zaměření aktivity:** Umožnit studentům přemýšlet o řešení předchozích otázek

Krok 1	Stručný popis aktivity	Vysvětlení: Najděte důležité a správné odpovědi napsané na tabuli, které se vztahují k našemu tématu. Nechte studenty chvíli přemýšlet a poté vysvětlíte předchozí otázky a obrázky.
	Instrukce (co říci studentům)	Nyní společně najdeme odpovědi na otázky kladené na začátku lekce, které se vztahují k našemu tématu.

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Existence 10 000 průměrných stromů kompenzuje produkci CO2 jednoho průměrného kamionu.</li> <li>• 100 t CO2 vyprodukuje jeden průměrný nákladní vůz ročně.</li> <li>• 150 000 km je průměrné množství kilometrů za rok u jednoho průměrného nákladního vozidla.</li> <li>• 25 l je průměrná spotřeba paliva jednoho nákladního vozidla na 100 km.</li> <li>• Produkce CO2 je přímo úměrná spotřebě paliva.</li> </ul>
Krok 2	Stručný popis aktivity	<p>Nechte studentům čas na reflexi / zpětnou vazbu o tom, co právě slyšeli. Po chvíli pracujte s textem v příloze 1 (nebo vyberte jakýkoli jiný relevantní text, například viz další možné zdroje uvedené v části „Poznámky“). Nechte studenty znovu pracovat ve skupinách. Každá skupina může pracovat se stejným textem nebo každá skupina může získat jiný text. Úkolem je přečíst si jej a připravit pro ostatní skupiny vysvětlení o klíčovém obsahu a nových informacích, které se naučili. Pro práci s textem můžete použít metodu INSERT.</p>
	Instrukce (co říci studentům)	<p>Znovu pracujte ve skupinách. Vaším úkolem je přečíst text pomocí značek</p> <p style="text-align: center;">✓ <i>Vím</i></p> <p style="text-align: center;">+ <i>nové informace</i></p> <p style="text-align: center;">? <i>Chci / potřebuji to objasnit</i></p> <p style="text-align: center;">- <i>V rozporu s tím, co jsem si myslel</i></p> <p>Po dokončení si připravte poznámky, které vám pomohou vysvětlit, co jste přečetli zbytku třídy. Jaké klíčové informace upoutaly vaši pozornost?</p>
	Pomůcky potřebné pro aktivitu (vše co je potřeba k vedení lekce)	Flipchart nebo tabule, fixy, papíry, pero nebo tužka, zápisník, audiovizuální technika
	Odhadovaný čas (max. 40 minut)	20 minut

Poznámky	<p><i>Další možné zdroje informací:</i></p> <p><a href="https://transportgeography.org/?page_id=5711">https://transportgeography.org/?page_id=5711</a></p> <p><a href="https://sciencing.com/effects-car-pollutants-environment-23581.html">https://sciencing.com/effects-car-pollutants-environment-23581.html</a></p> <p><a href="https://www.thebalancesmb.com/how-transportation-pollution-impacts-the-environment-4158543">https://www.thebalancesmb.com/how-transportation-pollution-impacts-the-environment-4158543</a></p>
----------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### Aktivita 3

Část lekce: **REFLEXE**

**Zaměření aktivity:** Reflexe nových poznatků, formulace závěrů a shrnutí naučeného obsahu. Na základě nových poznatků nechte studenty přemýšlet o dalších způsobech, jak snížit CO2 produkovaný těžkou silniční dopravou ... (jíst místní produkty, kratší dodací lhůty zboží a menší provoz atd.)

	Stručný popis aktivity	Prezentace nových informací po přečtení textů ostatním skupinám. Peer - to peer learning. Studenti si mohou vybrat způsob, jakým chtějí prezentovat, a učit ostatní o tom, co se naučili.
Krok 1	Instrukce (co říci studentům)	Nyní jste se dozvěděli něco nového o dopadu nákladních vozidel na životní prostředí a některá opatření přijatá k jeho snížení. Představte ostatním to, co jste se naučili prostřednictvím otázek položených na začátku, a článků, se kterými jste pracovali. Uveďte, co bylo pro vás nejzajímavější, nové a v rozporu s tím, co jste si dříve mysleli. Proč je podle vás důležité snížit CO2 z těžké silniční dopravy?
Krok 2	Stručný popis aktivity	Zajímavé věci o našem tématu. Nechte studenty sledovat dvě videa a nechte je na chvíli přemýšlet, jaké jsou možnosti snížení spotřeby paliva (CO2) a další způsoby, jak snížit dopad nákladních vozidel na životní prostředí. Zkuste studenty nechat přemýšlet o dalších možných způsobech, jak snížit CO2 u těžké silniční dopravy ... (jíst místní produkty, delší dodací lhůta zboží atd.).

	Instrukce (co řící studentům)	<p>Podívejte se na videa a přemýšlejte o možných způsobech, jak snížit spotřebu paliva a tím i produkci CO2 nákladního vozidla. Jaké další způsoby, kromě snížení spotřeby paliva, lze použít ve vztahu k nákladním vozidlům a snížení celkového dopadu těžké silniční dopravy na životní prostředí? Jaké jsou možnosti omezení těžké silniční dopravy, které můžeme všichni podporovat?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vliv aerodynamiky nákladních vozidel na spotřebu paliva <a href="https://youtu.be/grZlpm4SQZc?t=35">https://youtu.be/grZlpm4SQZc?t=35</a></li> <li>• Technologie pro úsporu paliva nákladních vozidel <a href="https://youtu.be/Ro Btic8jdk?t=34">https://youtu.be/Ro Btic8jdk?t=34</a></li> </ul>
Krok 3	Stručný popis aktivity	<p>Nedokončené věty. Požádejte studenty, aby dokončili věty...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Je důležité snížit CO2 z těžké silniční dopravy, protože / jako / jinak...</li> <li>• CO2 z těžké silniční dopravy lze snížit o ...</li> <li>• Ke snížení spotřeby paliva výrobci nákladních vozidel používají / plánují používat....</li> <li>• Osobně mohu přispět ke snížení CO2 z těžké silniční dopravy / pokud....</li> </ul>
	Instrukce (co řící studentům)	<p>Dokončete věty:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Je důležité snížit CO2 z těžké silniční dopravy, protože / jako / jinak...</li> <li>• CO2 z těžké silniční dopravy lze snížit o ...</li> <li>• Ke snížení spotřeby paliva výrobci nákladních vozidel používají / plánují používat....</li> <li>• Osobně mohu přispět ke snížení CO2 z těžké silniční dopravy / pokud....</li> </ul>
	Pomůcky potřebné pro aktivitu (vše co je potřeba k vedení lekce)	<p>Flipchart nebo tabule, fixy, papíry, pero nebo tužka, zápisník, audiovizuální technika pro videoprojekci, nedokončené věty pro každého studenta napsané na papíře nebo na tabuli.</p>
		<p>10 minut pro krok 1. Kroky 2 a 3 mohou vyžadovat čas navíc a mohou být použity jako rozšíření lekce / tématu. Krok 2 můžete použít jako evokaci</p>

Odhadovaný čas (max. 40 minut)	/ na začátku další lekce, kterou můžete spustit v souvislosti s tímto tématem.
Poznámky	<p>Krok 3 lze studentům přiřadit jako domácí úkol.</p> <p>Další možné zdroje, které se mají použít:</p> <p><a href="https://www.nibusinessinfo.co.uk/content/reduce-environmental-impact-transport-logistics">https://www.nibusinessinfo.co.uk/content/reduce-environmental-impact-transport-logistics</a></p> <p><a href="https://www.epa.gov/transportation-air-pollution-and-climate-change/what-you-can-do-reduce-pollution-vehicles-and-engines">https://www.epa.gov/transportation-air-pollution-and-climate-change/what-you-can-do-reduce-pollution-vehicles-and-engines</a></p> <p><a href="https://www.dpti.sa.gov.au/_data/assets/pdf_file/0011/167564/ITLUP_Solutions_and_Actions_Reducing_Environmental_Impacts.pdf">https://www.dpti.sa.gov.au/_data/assets/pdf_file/0011/167564/ITLUP_Solutions_and_Actions_Reducing_Environmental_Impacts.pdf</a></p>

## PŘÍLOHA 1

### Čistší a bezpečnější nákladní automobily

Zdroj: <https://www.transportenvironment.org/what-we-do/cleaner-safer-trucks>

Nákladní automobily mají zásadní dopad na globální oteplování, vzduch, který dýcháme, a bezpečnost chodců, cyklistů a dalších účastníků silničního provozu.



Nákladní automobily mají zásadní dopad na globální oteplování. Přestože v Evropské unii představují pouze 2% vozidel na silnicích, jsou odpovědné za 22% emisí CO<sub>2</sub> ze silniční dopravy a 15% úmrtí při dopravních nehodách, což je 4000 občanů EU ročně. Navíc se předpokládá, že silniční nákladní doprava vzroste mezi lety 2010 a 2050 o 56%. To znamená, že Evropa musí v zájmu dekarbonizace dopravy naléhavě řešit emise nákladních vozidel.

Dobrou zprávou je, že EU jedná a že se také rychle rozvíjí technologie. První evropské standardy CO<sub>2</sub> pro nákladní automobily byly schváleny v roce 2019. V rámci dalšího prvního se Evropa rovněž dohodla na standardu „přímé vize“ pro nákladní automobily v roce 2019 spolu s konstrukčními změnami, které výrobcům nákladních vozidel umožní vyrábět bezpečnější a aerodynamické kabiny. Je však třeba ještě mnoho udělat.

Od vyšší účinnosti paliva po nákladní automobily s nulovými emisemi

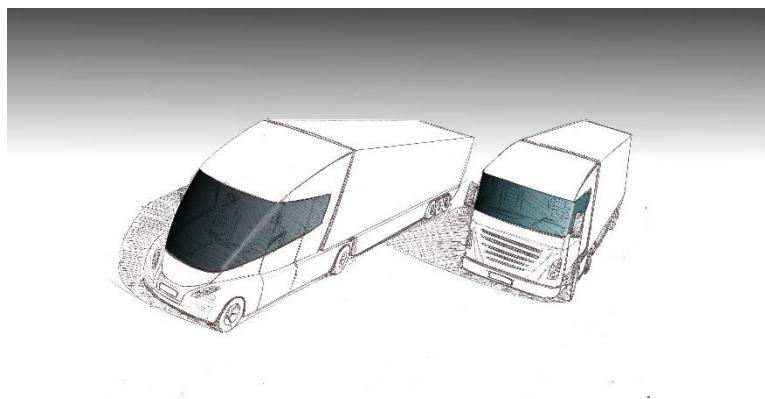
Společnost T&E pracuje na tom, aby nákladní automobily byly efektivnější z hlediska spotřeby paliva a snížily své emise CO<sub>2</sub>, a zároveň zahájily přechod od nákladních vozidel na fosilní paliva k vozidlům s nulovými emisemi. Se zlepšováním technologií baterií, čistěním měst a při pohledu na nedávná oznámení od různých evropských výrobců nákladních vozidel vstoupí v následujících letech rychle na naše trhy elektrické nákladní automobily. Hráči a společnosti v oboru také podporují naši výzvu k úspornějším nákladním vozidlům s nulovými emisemi. Nyní však potřebujeme dodávku a infrastrukturu, abychom tento posun od nafty a plynu uskutečnili.

Zaměřujeme se zejména na normy CO<sub>2</sub> pro nákladní automobily a na nadcházející revizi těchto cílů ze strany EU v roce 2022. Normy CO<sub>2</sub> pro nákladní vozidla dohodnuté v roce 2019 vyžadují, aby nové nákladní vozy byly do roku 2025 o 15% účinnější z hlediska spotřeby paliva. Pro rok 2030 je cíl snížení emisí o 30%. To sníží emise CO<sub>2</sub> pocházející z nákladních vozidel a současně pomůže řidičům a společnostem ušetřit peníze a palivo. Z 2025 výrobců nákladních vozidel, kteří prodávají více než 2% nákladních vozidel s nulovými a nízkými emisemi, získá bonus. V revizi v roce 2022 je třeba zvýšit ambice, aby skutečně nastartoval trh s nízkými a nulovými emisemi nákladních vozidel. Reforma legislativy týkající se hmotností a rozměrů v roce 2019 znamená, že výrobci kamionů mohou od září 2020 uvádět na silnice čistší a bezpečnější kabiny nákladních vozidel. Práce na účinnosti nákladních vozidel jsou doplněny naší prací na poplatcích za silniční dopravu a zdanění



---

pohonných hmot. Zároveň odmítáme tvrzení, že zvýšení nosnosti nákladních automobilů (megatrucků) jakýmkoli smysluplným způsobem přispívá ke snížení emisí v silniční nákladní dopravě.



*Image courtesy of PEM Motion GmbH*

---

**POZNÁMKY:**



Názory prezentované v tomto dokumentu jsou názory projektového partnerství STEP AHEAD II a nemusí být v souladu s názory EU.