

Plug-in hybrid



<http://projektstepahead.sk/>

Ahead Step

Erasmus+

STEP AHEAD: The support of Professional development of VET teachers and trainers in following of New trends in Automotive Industry

2015-1-SK01-KA202-008909-P1

Tento projekt je spolufinancovaný Európskou úniou v rámci programu ERASMUS+.

Cieľ aktivity: Navodenie témy o plug-in hybridoch, zistenie, čo žiaci vedia o hybridoch a elektromobiloch.

KROK 1.

Stručný popis aktivity: Brainstorming s úvodnými otázkami. Žiaci v rámci brainstormingu povedia všetko, čo vedia ohľadom elektromobilov a hybridov. Nechajte ich hovoriť bez obmedzení, v brainstormingu neexistujú nesprávne výrazy, ide o spontánne zozbieranie myšlienok a nápadov. Učiteľ zapisuje kľúčové poznámky na tabuľu.

Inštrukcie pre študentov: Čo vám zide na um pri pojme elektromobil?

Čo viete o hybridoch?

Čo majú spoločné elektromobil a hybrid? Čo majú rozdielne?

KROK 2.

Stručný popis aktivity: Rozdelenie pojmov pomocou T-grafu na výhody a nevýhody elektromobilov a hybridov. Učiteľ zapisuje kľúčové pojmy do grafu na tabuli/flipcharte:

elektromobil		hybrid	
výhody	nevýhody	výhody	nevýhody

Inštrukcie pre študentov: Čo je výhodou a čo nevýhodou hybridu? Aké má výhody a nevýhody elektromobil? Spoločne si vyplníme tabuľku.

Pomôcky: tabuľa, krieda/flipchart, fixky, T-graf zakreslený na tabuli

Čas: 10 min.

Cieľ aktivity: Pochopenie, čo je plug-in hybrid a aké má výhody a nevýhody.

KROK 1.

Stručný popis aktivity: Navodenie témy plug-in hybridov. Zozbieranie čo najväčšieho množstva informácií o plug-in hybridoch na internete v stanovenom limite. Práca vo dvojiciach.

Uvedenú tabuľku si žiaci zakreslia do zošitov.

Inštrukcie pre študentov: Plug-in hybrid je hybridné elektrické vozidlo ktoré využíva nabíjateľné batérie, alebo iné zariadenie na uskladnenie energie, ktoré môže byť dobíjané pripojením na externý zdroj elektrickej energie. Plug-in hybrid kombinuje charakteristiky či už konvenčného hybridného vozidla, tým že má spaľovací motor aj elektrický motor, ale aj čisto elektrického vozidla s možnosťou dobíjať batérie z elektrickej zásuvky. Väčšina vyrobených plug-in hybridov sú osobné vozidlá, ale nájdú sa aj dodávky, skútre a podobne.

Rozdelte sa do dvojíc. Vašou úlohou je počas 10 minút zozbierať čo najviac informácií o plug-in hybride na internete. Informácie, ktoré vás zaujmú, si zapisujte na papier. Môžu sa týkať dojazdu, ceny zásuviek doma, dojazdu na elektrinu, servisu, spotreby, životnosti, najrýchlejších plug-in hybridov (Mclaren P1) atď. Keď budete mať informácie zozbierané, pokúste sa ich štruktúrovať nasledovným spôsobom:

plug-in hybrid			
výhody	nevýhody	možnosti	riziká

KROK 2.

Stručný popis aktivity: Prezentácia zozbieraných informácií, vyplnenie tabuľky o plug-in hybride na tabuli. Do tabuľky na tabuli zapisujú žiaci informácie, ktoré ešte neodznali.

Inštrukcie pre študentov: Spoločne si vyplníme tabuľku na tabuli. Každá z dvojíc prezentuje, čo vás zaujalo a do ktorého stĺpca tabuľky ste informáciu zaradili. Ak vaše zistenia ešte nie sú zapísané na tabuli, prídte ich dopísať. Zároveň si dopĺňajte poznámky do svojich tabuliek v zošitoch.

KROK 3.

Stručný popis aktivity: Výpočet návratnosti kúpy elektromobilu a hybridu v porovnaní s konvenčným vozidlom. Práca s výpočtovou tabuľkou (Príloha č. 1).

Necháme žiakov do tabuľky zadať údaje konvenčného auta, s ktorým chcú návratnosť porovnať. Oplatí sa kúpiť hybrid porovnaní s konvenčným autom alebo elektromobilom? Prešli by ste hybridným autom pohodlne na dovolenku napr. do Chorvátska? Ako by vás to vyšlo nákladovo?

Inštrukcie pre študentov: Opäť pracujte vo dvojiciach. Do každej dvojice dostanete

Plug-in hybrid

tabuľku prepočtu návratnosti nákladov. Vašou úlohou je vybrať si vami preferovaný typ konvenčného auta a v tabuľke urobiť porovnávací prepočet návratnosti.

Oplatí sa kúpiť hybrid v porovnaní s konvenčným autom alebo elektromobilom? Prešli by ste hybridným autom pohodlne na dovolenku napr. do Chorvátska? Ako by vás to vyšlo nákladovo?

KROK 4.

Stručný popis aktivity: Prepočítanie nákladov, diskusia. Vyhodnotenie záverov, zistenie prečo plug-in hybrid je/nie je výhodný, čo nás odrádza od jeho kúpy. Komu by mohol byť plug-in hybrid výhodou?

Inštrukcie pre študentov: Diskutujte:

- Je plug-in hybrid výhodný alebo nie je?
- Čo nás odrádza od jeho kúpy?
- Komu by mohol byť plug-in hybrid výhodou?

Pomôcky: notebooky/pc/mobil s pripojením na internet do dvojíc, zošity, perá, tabuľka prepočtu ročných nákladov na automobil pre každú dvojicu (Príloha č.1), tabuľa, krieda/flipchart a fixky

Čas: 25 min.

Zdroje:

https://en.wikipedia.org/wiki/Plug-in_hybrid

<http://www.hybrid.cz/tagy/plug-in-hybrid>

<https://www.pravda.sk/trendove-temy/plug-in-hybrid/>

<https://www.etrend.sk/auto/hybridny-hyundai-ioniq-dorazil-do-europy.html>

<https://www.etrend.sk/auto/mercedes-triedy-s-jazdi-za-tri-litre.html>

<http://techbox.dennikn.sk/plug-in-hybridny-usetria-az-30-paliva-vdaka-algoritmu/>

a pod.

REFLEXIA

Cieľ aktivity: Prezentácia postojov žiakov k plug-in hybridu oproti elektromobilu a konvenčnému hybridu.

KROK 1.

Stručný popis aktivity: Príprava na Lift Pitch. Každý si pripraví argumenty ako obhájiť konkrétny typ automobilu a presvedčiť o jeho kúpe ostatných. Práca v 3 skupinách. Jedna obhajuje plug-in hybrid, ďalšia hybrid, tretia elektromobil.

Inštrukcie pre študentov: Rozdeľte sa do 3 skupín. Každá si počas 5 minút pripraví argumentáciu obhajoby konkrétneho typu vozidla s cieľom presvedčiť ostatných o jeho kúpe. Prvá skupina obhajuje plug-in hybrid, druhá hybrid a tretia elektromobil. Zvoľte si medzi sebou hovorcu, ktorý sa následne počas 30 sekúnd pokúsi presvedčiť ďalšie dve skupiny o tom, že práve vami obhajovaný typ auta je ten najvýhodnejší.

KROK 2.

Stručný popis aktivity: Prezentácia a obhajoba názorov.

Pomôcky: papiere, perá

Čas: 10 min.

Poznámky: Doplnková aktivita/príp. domáca úloha – vypracovanie interaktívnych cvičení na portáli.

Príloha 1

Výpočtová tabuľka – pozri excel prílohu

Príloha 2

Plug-in hybrid

Plug-in hybrid je hybridné elektrické vozidlo ktoré využíva nabíjateľné batérie, alebo iné zariadenie na uskladnenie energie, ktoré môže byť dobíjané pripojením na externý zdroj elektrickej energie. Plug-in hybrid **kombinuje** charakteristiky či už **konvenčného hybridného vozidla**, tým že má spaľovací motor aj elektrický motor, **ale aj čisto elektrického vozidla** s možnosťou dobíjať batérie z elektrickej zásuvky. Väčšina vyrobených plug-in hybridov je osobných vozidiel, ale nájdú sa aj dodávky, skútre a podobne.

Micro-Hybrid

- spaľovací motor
- micro hybridy sú vyznačené prevažne „minimum“ elektroniky
- disponujú Start-Stop systémom

Mild-Hybrid

- spaľovací motor
- vyznačujú sa rekuperáciou elektrickej energie pomocou generátora (je súčasťou štartéru) do menšej batérie.
- pomocný elektromotor pre rozbeh

Full-Hybrid

- spaľovací motor

- klasický hybrid, elektromotor, batérie
- má aj čisto elektrický mód
- dobíjanie pomocou generátora

Plug-in Hybrid

- spaľovací motor
- klasický hybrid, elektromotor, batérie
- má aj čisto elektrický mód
- dobíjanie pomocou generátora
- možnosť nabíjať z elektrickej zásuvky

Elektrické vozidlo

- čisto elektrický pohon
- veľké batérie
- rekuperácia energie
- nižší dojazd

ZDROJE: https://en.wikipedia.org/wiki/Plug-in_hybrid)

