

Kuorma-auton polttoaineen kulutus

Opetussuunnitelmat kouluttajille



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

Kuorma-auton polttoaineen kulutus

Oppitunnin tavoite:

Opiskelijat tietävät tärkeimmät, polttoaineen kulutukseen vaikuttavat tekijät..

Oppitunnit 2 x 45 minuuttia

Tehtävä nro. 1

Oppitunnin osa: **ESITTELY**

Tehtävän tavoite: Johdanto kuorma-autoihin keskittyvästä polttoaineenkulutuksesta.

Vaihe 1	Lyhyt tehtäväkuvaus	<ul style="list-style-type: none"> • "Sana on vapaa" -menetelmä, jossa opiskelijoiden tehtävänä on kirjoittaa muistiin kaikki, mitä heille tulee mieleen liittyen polttoaineen kulutukseen. Jos "sana on vapaa" -menetelmä ei ole heille tuttu, niin muistuta heitä kolmesta perussäännöstä: • Opiskelijoilla on kolme minuuttia aikaa kirjoittaa. • Heidän tulee kirjoittaa muistiin kaikki, mitä heille tulee mieleen annetusta aiheesta, vaikka he eivät olisikaan varmoja siitä, ovatko heidän kirjoittamansa tiedot oikein vai väärin. • Ei ole olemassa "väärä vastausta" tai "väärä tietoja", vaan kaikki on ok. • Heidän tulisi käyttää koko annettu aika ja jatkaa kirjoittamista, vaikka heistä ehkä tuntuisikin siltä, ettei heillä ole mitään kirjoitettavaa. He voivat kirjoittaa myös mitä tahansa aiheeseen liittyvää, mikä kiinnostaa heitä. • Jos he eivät ala kirjoittaa omatoimisesti, esitä heille kysymys, joka voi ohjata heitä aiheeseen. Esimerkiksi: Mitkä tekijät vaikuttavat mielestäsi polttoaineen kulutukseen, kun kyse on kuorma-autoista?
	Ohjeet (miten oppilaita ohjeistetaan)	<p>Kirjoita muistiin kaikki asiat, jotka tulevat mieleesi polttoaineen kulutuksesta, ja yritä keskittyä kuorma-autoihin.</p> <p>Yritä kirjoittaa kaikki, mitä tiedät tästä aiheesta. Kirjoita kaikki, mitä tulee mieleesi, käytä kaikki kirjoittamiseen varattu aika, äläkä lopeta kirjoittamista, vaikka sinusta tuntuisi, että olet jo kirjoittanut kaiken. Jos olet mielestäsi kirjoittanut jo kaiken, niin kirjoita, mitä haluaisit tietää tästä aiheesta; mikä kiinnostaa sinua – kunhan vaan jatkat kirjoittamista!</p> <p>Sinulla on kolme minuuttia aikaa kirjoittaa.</p>

Vaihe 2	Lyhyt tehtäväkuvaus	Anna opiskelijoiden olla aktiivisia ja esittää mielipiteensä. Jos he eivät ole aktiivisia, voit innostaa heitä. Paperille kirjoitettujen mielipiteiden esittämiseen varattu aika ei saisi olla enempää kuin kaksitoista minuuttia. Kirjoita taululle/piirtoheitinkalvolle vähitellen sanoja, joita opiskelijat keksivät.
	Ohjeet (miten oppilaita ohjeistetaan)	Nyt kerro kaikille, mitä olet huomannut. Jos joku on jo ennen sinua kertonut osan siitä, niin lisää jotain, mitä vielä ei ole sanottu.
Vaihe 3	Lyhyt tehtäväkuvaus	Keskeisten termien, joita et kuullut opiskelijoilta, lisääminen, kuten esimerkiksi ajovastus, ajoneuvon paino, kallistus, ajotyyli jne.
	Ohjeet (miten oppilaita ohjeistetaan)	Nyt lisäämme luetteloon termejä, joita ei vielä ole mainittu.
Tehtävään tarvittavat työkalut (kaikki varusteet, joita luokassa on oltava)		Paperi, kynä, kirjoitustaulu tai piirtoheitin.
Arvioitu kesto (enintään 40 min)		20 minuuttia

Tehtävä nro. 2

Oppitunnin osa: **ARVIOINTI**

Tehtävän tavoite: Tutkitaan muita aiheita "polttoaineenkulutus / ajotalous".

Vaihe 1	Lyhyt tehtäväkuvaus	Opiskelijat saavat linkin tai osoitteen, josta he pääsevät katsomaan esityksen + muita materiaaleja liittyen aiheeseen "polttoaineen kulutus / ajamisen ekonomia". Esimerkkinä katso Liite 1 (Kaaviokuvat).
	Ohjeet (miten oppilaita ohjeistetaan)	Sinulla on 15 minuuttia aikaa itseopiskelemalla tutkia materiaaleja – katso

	ohjeistetaan)	taululta tai piirtoheitinkalvolta linkki tai osoite, josta materiaalit löytyvät.
Vaihe 2	Lyhyt tehtäväkuvaus	Aseta "sokea kartta" taululle/piirtoheitinkalvolle, katso aiheeseen liittyvä Liite 2. Anna Liitteen 2 "sokea kartta" oppilaille, ja anna heille noin viisi minuuttia aikaa sen täyttämiseen.
	Ohjeet (miten oppilaita ohjeistetaan)	Sen perusteella, mitä itseopiskelun avulla opit edellisessä tehtävässä, täytä ns. sokea kartta, jonka nyt saat. Sinulla on viisi minuuttia + voit tarpeen vaatiessa jatkaa seuraavalla oppitunnilla.
Ensimmäinen oppitunti on päättynyt.		
Vaihe 3	Lyhyt tehtäväkuvaus	Ns. sokean kartan tarkastaminen pistokokeena. Sokean kartan arviointi yhdessä luokan kanssa. Kartta on myös Liitteenä 2. Arvioitu aika noin kymmenten (10) minuuttia.
	Ohjeet (miten oppilaita ohjeistetaan)	Täydennämme yhdessä ns. sokean kartan vähitellen valmiiksi. (Opettaja aktivoi opiskelijoita, erityisesti niitä opiskelijoita, jotka eivät muuten juurikaan kerro mitään.)
Tehtävään tarvittavat työkalut (kaikki varusteet, joita luokassa on oltava)		Tietokone/ läppäri /tabletti / kännykkä, kynä, kirjoitustaulu /piirtoheitin. Liite 1 ja Liite 2
Arvioitu kesto (enintään 40 min)		40 minuuttia

Tehtävä nro. 3

Oppitunnin osa: **POHDINTA**

Tehtävän tavoite: Omaksutun tiedon pohtiminen.

Vaihe 1	Lyhyt tehtäväkuvaus	Jaa opiskelijat kahteen ryhmään. Yksi kynä ja yksi paperi kummallekin ryhmälle
---------	---------------------	--

		<p>riittävät tehtävän suorittamiseen.</p> <p>Ryhmä a) kirjoittaa yhdessä paperille mahdollisimman monta tekijää, joilla saavutetaan mahdollisimman suuri polttoaineen kulutus.</p> <p>Ryhmä b) kirjoittaa yhdessä paperille mahdollisimman monta tekijää, joilla saavutetaan mahdollisimman pieni polttoaineen kulutus.</p> <p>Kirjoitusaika on viisi (5) minuuttia.</p>
	Ohjeet (miten oppilaita ohjeistetaan)	<p>Jakautukaa kahteen ryhmään.</p> <p>Ryhmä a) kirjoittaa yhdessä paperille mahdollisimman monta tekijää, joilla saavutetaan mahdollisimman suuri polttoaineen kulutus.</p> <p>Ryhmä b) kirjoittaa yhdessä paperille mahdollisimman monta tekijää, joilla saavutetaan mahdollisimman pieni polttoaineen kulutus.</p> <p>Teillä on viisi (5) minuuttia aikaa tehtävän suorittamiseen.</p>
Vaihe 2	Lyhyt tehtäväkuvaus	<p>Kummankin ryhmän kirjaamien tekijöiden esittely.</p> <p>Esimerkkejä tekijöistä (vain opettajalle) löytyy Liitteestä 3 (pyramidi).</p>
	Ohjeet (miten oppilaita ohjeistetaan)	<p>Kummankin ryhmän edustajilla on kolme (3) minuuttia aikaa esitellä tekijät, jotka olette yhdessä kirjoittaneet paperille. Ryhmän edustajat voivat osallistua keskusteluun ja arvioida oikeita tai väriä vastauksia.</p>
Tehtävään tarvittavat työkalut (kaikki varusteet, joita luokassa on oltava)		<p>2 paperia ja 2 kynää, yksi paperi ja kynä kummallekin ryhmälle, tai fläppipaperit ja -tussit.</p> <p>Liite 3 vain opettajille.</p>
Arvioitu kesto (enintään 40 min)		11 minuuttia

Tehtävä nro. 4

Oppitunnin osa: **YHTEENVETO**

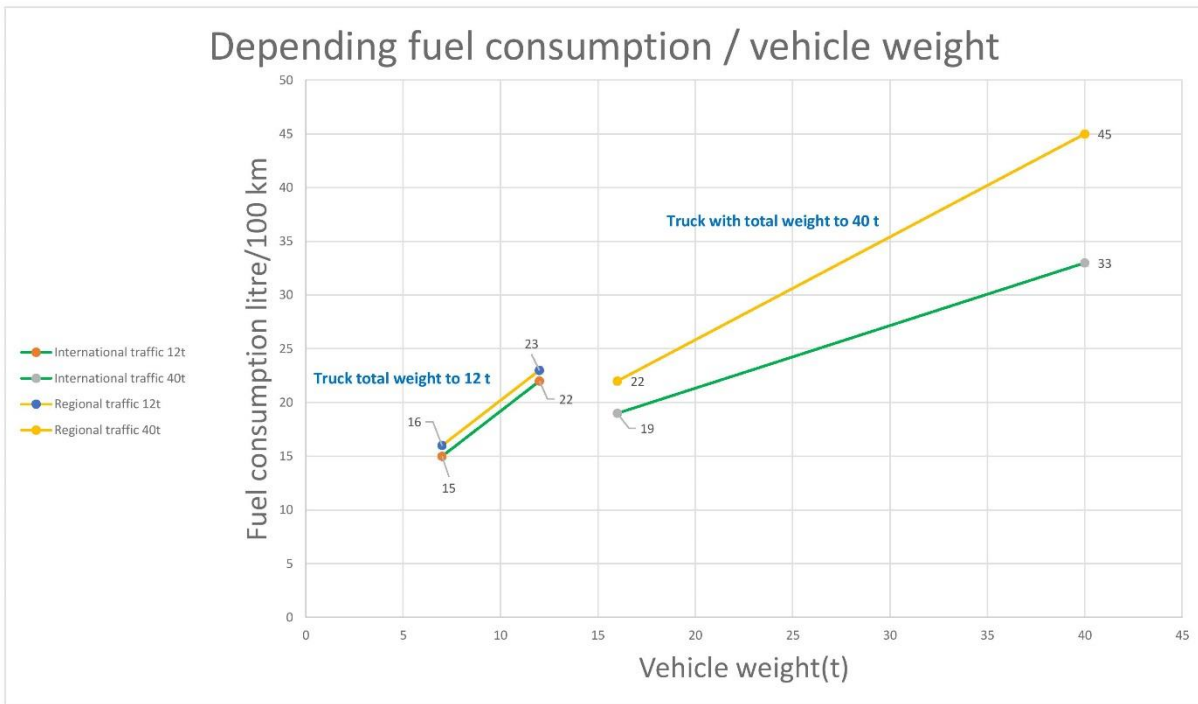
Tehtävän tavoite: Polttoaineen kulutukseen vaikuttavien yksittäisten tekijöiden lajittelu niiden tärkeyden mukaan (Pyramidi).

Vaihe 1	Lyhyt tehtäväkuvaus	Kirjoita taululle tai piirtoheitinkalvolle satunnaisessa järjestyksessä kahdeksan
---------	---------------------	---

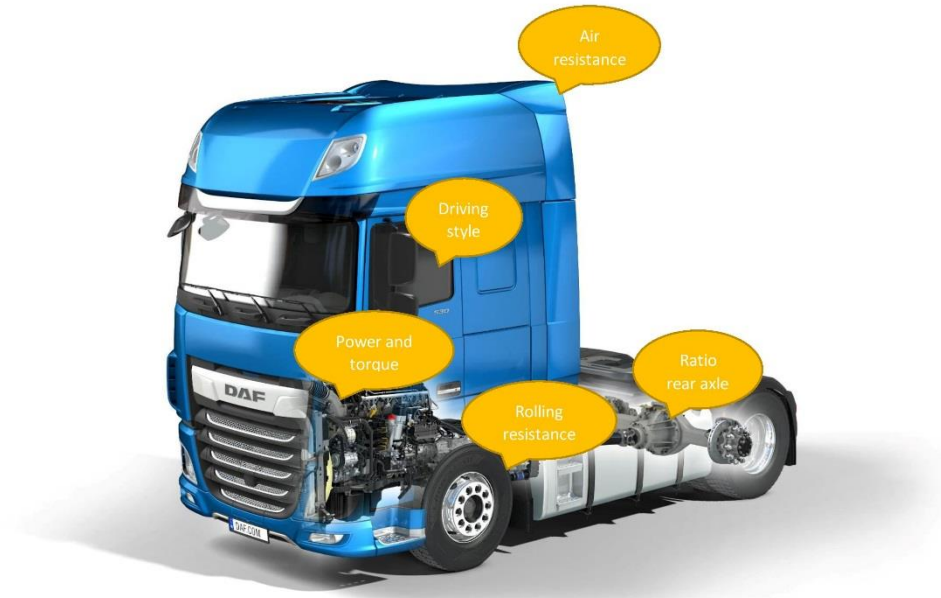
		<p>(8) tekijää, jotka vaikuttavat polttoaineen kulutukseen.</p> <p>Opiskelijat työskentelevät kahdessa ryhmässä, joista kumpikin kirjoittaa paperille – ja sitten taululle tai piirtoheitinkalvolle – tekijät niiden oikeassa tärkeysjärjestyksessä.</p> <p>Tekijöiden pyramidi, jossa ne on lueteltu oikeassa järjestyksessä, löytyy Liitteestä 3 (vain opettajan käyttöön).</p>
	Ohjeet (miten oppilaita ohjeistetaan)	<p>Luokaa ryhmissä pyramidi tekijöistä, jotka vaikuttavat polttoaineen kulutukseen. Asettakaa tekijät tärkeysjärjestykseen sen mukaan, mikä on niiden tärkeys polttoaineen kulutuksen kannalta tai vaikutus kulutukseen.</p> <p>Kumpikin ryhmä, kirjoittakaa pyramidinne taululle tai piirtoheitinkalvolle. Teillä on kolme (3) minuuttia aikaa tehdä se.</p>
Vaihe 2	Lyhyt tehtäväkuvaus	Kirjoita oikea pyramidi taululle.
	Ohjeet (miten oppilaita ohjeistetaan)	<p>Selitä opiskelijoille, että pyramidi on rakennettu juuri siinä järjestyksessä kuin se on kirjoitettu taululle, mutta on mahdollista, että joissain pyramidin osissa yksittäiset kerrokset voivat eri syistä olla osittain limittäin. Yrittäkää yhdessä opiskelijoiden kanssa keksiä, mitkä nämä syyt ovat.</p> <p>Esim. ajoneuvo kulkee maastossa.</p> <p>Toisaalta ei ole virhe, jos järjestys poikkeaa yhden askelman ylös- tai alaspäin. Vain pyramidin perustan tulee pysyä paikallaan, ja sitä ei voida siirtää.</p>
Tehtävään tarvittavat työkalut (kaikki varusteet, joita luokassa on oltava)		<p>Paperi, kynä, kirjoitustaulu tai piirtoheitin.</p> <p>Liite 3 (vain opettajille).</p>
Arvioitu kesto (enintään 40 min)		15 minuuttia

LIITE 1

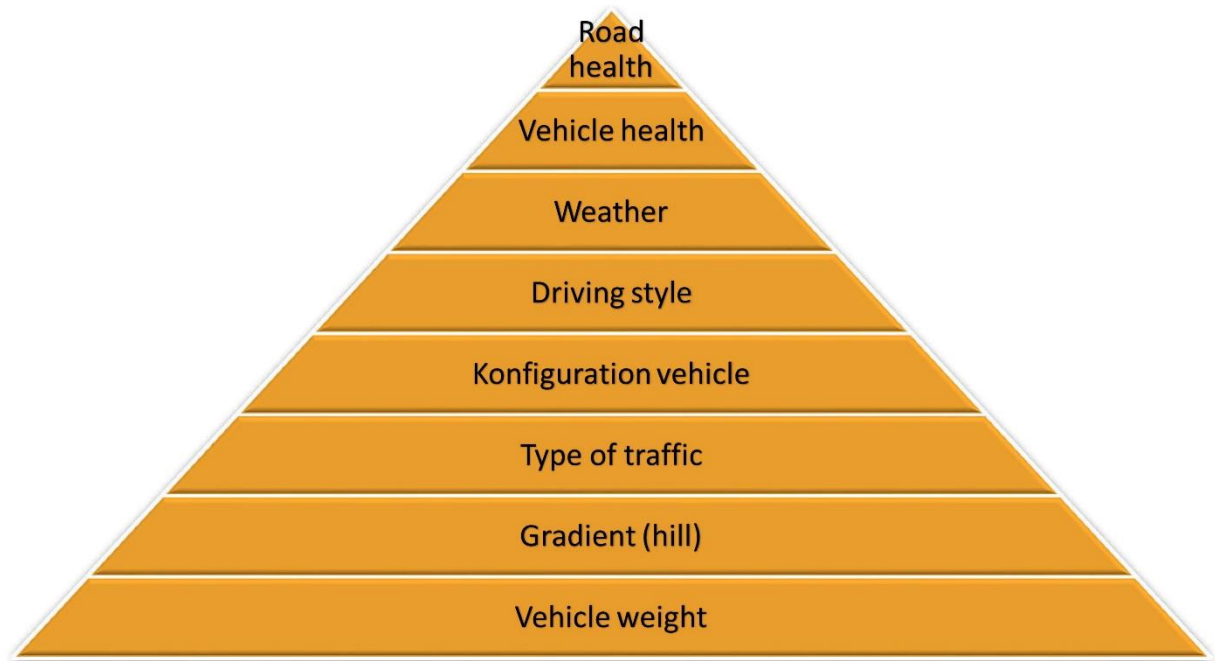
Depending fuel consumption / vehicle weight



LIITE 2



LIITE 3



Tässä asiakirjassa esitetyt lausunnot ovat STEP AHEAD II -hankekumppanuuden näkemyksiä, eivätkä ne edusta EU: n mielipiteitä