

# OPETUKSEN AKTIVOINTIMENETELMÄT

**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**

---



Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union

## Opetuksen aktivointimenetelmät (E–A–R metodologia, Evocation – Appreciation – Reflection, Esittely - arvostus - pohdinta)

- Vapaasti omin sanoin**

*Yritä kirjoittaa kaikki, mitä tiedät ..... Kirjoita kaikki, mitä tulee mieleesi, ja käytä kaikki kirjoittamiseen varattu aika. Älä lopeta kirjoittamista, vaikka sinusta tuntuisikin, että olet jo kirjoittanut kaiken. Jos et keksi enää mitään lisättävää, niin kirjoita siitä, mikä sinua kiinnostaisi kyseiseen aiheeseen liittyen, ja mitä haluaisit siitä tietää. Kunhan vain jatkat kirjoittamista!*

*Sinulla on kolme minuuttia aikaa kirjoittaa.*

Vapaasti omin sanoin -kirjoitustehtävä tehdään yleensä oppitunnin alussa, HAASTE-/IDEOINTIVAIHEESSA, jonka tarkoituksena on kaivaa esiin jo olemassa olevaa tietämystä ja esitellä käsiteltävä aihe, samalla kun opiskelijat palauttavat mieliinsä, mitä he tietävät aiheesta.

MUISTA: Periaatteessa ei ole olemassa sellaista aihetta, josta opiskelijat eivät tietäisi mitään. Aina joukossa on joku, joka tietää siitä jotain. Opettajan tehtävänä on auttaa opiskelijoita palauttamaan mieliinsä, mitä he jo tietävät aiheesta, ja miten he jatkossa pystyvät hyödyntämään tietojaan, rakentamaan tietämystään niiden pohjalle.

Esimerkki: Kirjoita kaikki, mitä tiedät sähköakuista.

- K–W–L-menetelmä (Know, Want to know, Learnt – tiedän, haluan tietää, opin)**

*Vaihe 1: Työskentele parin kanssa tai yksin tai ryhmissä. Piirrä paperille kolme saraketta. Kirjoita ensimmäiseen sarakkeeseen, mitä jo **tiedät** aiheesta, esim. .... Vapaaehtoiset voivat lukea ääneen, mitä ovat kirjoittaneet. Opettaja tai muut opiskelijat lisäävät huomioitaan myös taululle, jonne voidaan tehdä yhteenveto kaikista kirjoitetuista tiedoista.*

*Vaihe 2: Kirjoita toiseen sarakkeeseen, mitä **haluaisit tietää ja oppia** aiheesta. Jätä kolmas sarake tässä vaiheessa vielä tyhjäksi.*

MITÄ TIEDÄN	MITÄ HALUAN TIETÄÄ/OPPIA	OLEN OPPINUT

The project is co - financed by the European Union, ERASMUS+ programme.

The opinions presented in this document are the views of the STEP AHEAD II project partnership and do not have to express the opinions of the EU.

Nyt sinulla on luettelo tiedoista, jotka olet kirjoittanut ensimmäiseen ja toiseen sarakkeeseen. Vapaaehtoiset voivat lukea äänen, mitä ovat kirjoittaneet. Jos esiin tulee tietoja, jotka puuttuvat omasta taulukostasi, niin voit lisätä ne sinne.

Vaihe 3: Lue nyt teksti tai katso video.

Kun olet lukenut tekstin, täytä kolmas sarake, OLEN OPPINUT. Kirjoita sinne tiedot, jotka olivat sinulle uusia.

Tarkista, että olet vastannut kaikkiin kysymyksiin/kohtiin, jotka kirjoitit "MITÄ HALUAN TIETÄÄ/OPPIA" -sarakkeeseen. Jos jokin kohta on vielä vastaamatta, voit etsiä siihen vastauksen Internetistä, tekstikirjasta, kysyä seuraavassa työpajassa tai kysyä ammattilaiselta (koulussa tai kotona), ja lisätä puuttuvat tiedot.

K = TIEDÄN

W = HALUAN/HALUAISIN TIETÄÄ/OPPIA

L = OLEN OPPINUT

K–W–L on tehokas ja toimiva menetelmä, jolla jäsennetään tietoa.

Siinä on kolme vaihetta:

- a) K= Opiskelijat etsivät ja palauttavat mieliinsä, mitä he tietävät aiheesta.
- b) W = Opiskelijat täsmentävät ja erittelevät, mitä he haluavat tietää tai oppia, ja muotoilevat kysymyksiä.
- c) L = Opiskelijat määrittävät, mitä he ovat oppineet, ja mitä he haluavat muistaa.

Käytät apuvälineenä taulukkoa, jossa on kolme saraketta, sekä tekstiä, jonka parissa työskentelet.

Tätä menetelmää voidaan käyttää, kun työskennellään itsenäisesti, parin kanssa tai ryhmässä. Voit täyttää taulukon kerralla tai lisätä sinne tietoja vähitellen. Taulukkoa voi täyttää opettaja, opiskelija tai ryhmän johtaja. Ryhmät voivat työskennellä saman tekstiosan parissa tai työstää sen eri osia. Kaikkien ryhmien löytämät tiedot voidaan kirjoittaa yhteen taulukkoon ja tehdä näin yhteenveto niistä.

K-W-L-menetelmä itsessään kattaa kaikki kolme oppitunnin vaihetta: **HAASTAMINEN/IDEOINTI** (EVOCATION), **YMMÄRTÄMINEN** (APPRECIATION) ja **POHDINTA** (REFLECTION).

## • Täydennettävät lauseet

Täydennä seuraavat lauseet:

The project is co - financed by the European Union, ERASMUS+ programme.

The opinions presented in this document are the views of the STEP AHEAD II project partnership and do not have to express the opinions of the EU.

- *Kuorma-autoista on tullut turvallisempia sellaisten turvateknologioiden ansiosta, kuten esimerkiksi ...*
- *Kuorma-autoista tulee polttoainetehokkaampia, jos ...*
- *Potentiaalisia strategioita, joilla voidaan vähentää kasvihuonepäästöjä, ovat: ...*
- *Jos sinun pitäisi päättää, mikä tyyppinen, vaihtoehtoisia polttoaineita käyttävä auto minun kannattaisi ostaa, valintani olisi .... Perustelet!*  
*Jne.*

Harjoitusta voidaan käyttää pohdintavaiheessa, oppitunnin lopussa, kolmannessa vaiheessa tai joskus myös kakkosvaiheen, ymmärtämisen, osana.

- **Aivoriihi / ideapalaveri**

- *Mitä tulee mieleesi sanasta ”päästöt”?*

*Kerro kaikki, mitä tulee mieleesi, olipa se mitä tahansa!*

*Kirjoitamme sitten yhdessä kaikki ajatukset fläppitaululle.*

Ideapalaveria voidaan hyödyntää monin eri tavoin, puhutussa tai kirjallisessa muodossa, parin kanssa tai ryhmässä. Samalla tavoin kuin ”vapaasti omin sanoin” -harjoitus, se voi olla tehokas tapa aloittaa oppitunti. Sen avulla voidaan selvittää, mitä opiskelijat jo tietävät aiheesta, ja lisätä heidän kiinnostustaan ja motivaatiotaan oppimiseen. Jotta ollaan todella tehokkaita, ideapalaveriin – mukaan lukien yhteenvedon laatimiseen – ei tulisi käyttää enempää kuin 8–10 minuuttia.

- **INSERTTI**

*Työskentele itsenäisesti ja käytä päästöistä kertovaa tekstiä.*

*Merkitse tekstin jokaisesta kappaleesta yksi konkreettinen tieto, jota pidät tärkeänä.*

*Merkitse kyseinen tieto erityisellä merkillä. Jos teet harjoitusta kannettavalla tietokoneellasi, voi tehdä merkeistä erivärisiä.*

*✓ Tämän tiesin jo.*

*+ Tämä oli uutta tietoa minulle*

*? Tätä haluan selvittää tai tätä minun täytyy selvittää.*

*- Ristiriidassa oman ajatteluni kanssa.*

The project is co - financed by the European Union, ERASMUS+ programme.

The opinions presented in this document are the views of the STEP AHEAD II project partnership and do not have to express the opinions of the EU.

Tämä on tehokas tapa työskennellä tekstin parissa, ja se auttaa jäsentämään tietoa ja tekee oppimisprosessista helpompaa.

Jokaisesta kappaleesta tulee valita vain yksi konkreettinen tieto, sillä näin opiskelijat oppivat valitsemaan, mikä on tärkeää tietoa.

Käytä seuraavia (tai muita) merkkejä:

- ✓ *Tämän tiesin jo.*
- + *Tämä oli uutta tietoa minulle*
- ? *Tätä haluan selvittää tai tätä minun täytyy selvittää.*
- *Ristiriidassa oman ajatteluni kanssa.*

Aivan kuten K–W–L-menetelmässä, voit tehdä muistiinpanoja taulukkoon, jossa on neljä saraketta (✓ + ? -)

✓ Tiesin jo	+ Uutta tietoa	? Täytyy selvittää	- Ristiriidassa oman ajatteluni kanssa

Muistiinpanojen tekeminen taulukkoon toimii hyvin ryhmätyöskentelyssä, mutta se on myös erittäin tehokas tapa työskennellä itsenäisesti tekstin parissa.

Tulokset voidaan vetää yhteen koko ryhmän kanssa, tai opiskelijat voivat keskustella niistä pareittain. Tietojen merkitsemistä varten voidaan käyttää myös vähemmän merkkejä aina sen mukaan, mikä on opiskelijoiden taso.

## • Kolmikantakeskustelu

Opiskelijat jakavat kolmen hengen ryhmissä seuraavat roolit:

A: Henkilö, joka kysyy (ei selitä mitään, mutta auttaa henkilöä B löytämään vastaukset esittämällä avoimia kysymyksiä)

B: Henkilö, joka vastaa (jolle esitetään kysymyksiä)

The project is co - financed by the European Union, ERASMUS+ programme.

The opinions presented in this document are the views of the STEP AHEAD II project partnership and do not have to express the opinions of the EU.

C: Henkilö, joka tekee muistiinpanoja (kirjoittaa muistiin tärkeimmät tosiasiat).

He laativat kysymyksiä ja esittävät niitä, vastaavat kysymyksiin ja tekevät muistiinpanoja, ja jokainen ryhmän jäsen vuorollaan esittää kutakin kolmesta roolihenkilöstä. Kysymykset käsittelevät oppitunnilla esiteltyä aihetta.

AIKA: 4 + 1 minuuttia / roolien vaihto

- **Miellekartta (Mind Map)**

*Työskennelkää ryhmissä. Laatikaa ”jakelua ja työn suunnittelua” käsittelevästä tekstistä miellekartta.*

*Jokaiselle ryhmälle annetaan fläppitaulun paperi ja huopakynät.*

Opiskelijat voivat kirjoittaa, piirtää, käyttää kuvia ja selittää, miten ne liittyvät toisiinsa, jos he haluaisivat opettaa kyseistä asiaa jollekin toiselle, joka ei tiedä siitä mitään.

Harjoitus ei opeta vain terminologiaa/väitteitä/konsepteja vaan myös niiden keskinäisiä suhteita. Miellekarttaa voidaan käyttää oppitunnin toisessa vaiheessa (ymmärtäminen), aiheen ymmärtämisen syventämiseen, tai sitä voidaan käyttää pohdintavaiheessa, kun opiskelijat kurssin lopussa pohtivat, mitä he ovat oppineet.

- **Käänteinen aivoriihi**

Miten kääntää päinvastaiseksi jotain – toiminnallisuutta, prosessia jne.?

*Mitä pitäisi tehdä, jotta a) henkilöautojen b) kuorma-autojen c) linja-autojen päästöt lisääntyisivät? Mieti yksityiskohtia (teknisesti – komponentit, prosessit, säädökset jne.).*

Käänteisen aivoriihin päätteeksi voit kääntää kerätyt ajatukset positiiviseksi aivoriiheksi ja tehdä niistä yhteenvedon. Voidaan käyttää pohdintavaiheessa/ kurssin lopussa.

Mieti ja keksi omia kysymyksiä käänteinen aivoriihi -tekniikalla. Sitä suositellaan käytettäväksi kurssin viimeisessä osiossa (kolmas vaihe, pohdinta) pohdiskeluun tai oppitunnin toisessa osiossa, ymmärtämisvaiheessa.

The project is co - financed by the European Union, ERASMUS+ programme.

The opinions presented in this document are the views of the STEP AHEAD II project partnership and do not have to express the opinions of the EU.

- **T-kaavio - käsitteiden lajittelu ja vertailu**

*Työskennelkää ryhmissä. Mieti, mitkä ovat tyyppillisen, eurooppalaisen täysperävaunurekan HYVÄT ja HUONOT puolet.*

+ (TOSIASIAT PUOLESTA)	- (TOSIASIAT VASTAAN)

Käsitteiden lajittelu T-kaavion avulla – voidaan käyttää oppitunnin ykkösvaiheen, haaste-/ideointivaiheen, toisena askeleena tai ymmärtämisen osana tai mahdollisesti kolmannessa osassa, jolloin on tarkoitus pohdiskella aihetta.

- **Fläppitaulun papereiden kierrättäminen luokassa**

*Kirjoittakaa fläppitaulun paperille seuraavaa:*

*RYHMÄ 1: Jakelu ja työn suunnittelu järjestetään...*

*RYHMÄ 2: Ajopiirturin toiminnot*

*RYHMÄ 3: Sovellusliittymä (API) toimii*

*Kun olette kirjoittaneet vastauksenne tai kommenttinne, jokainen ryhmä laittaa paperinsa eteenpäin seuraavalle ryhmälle, joka puolestaan lisää siihen huomionsa ja kommenttinsa.*

Fläppitaulun papereiden vaihtaminen on hyvä menetelmä, jota voidaan käyttää ymmärtämisvaiheessa, kun tietojen syventäminen vaatii tukea, tai sitä voidaan käyttää viimeisessä pohdintavaiheessa, kun opiskelijat miettivät, mitä he ovat oppineet ja pohtivat oppimaansa kirjoittamalla huomionsa paperille ja välittämällä sen edelleen muille.

- **Yhdistelmäpäiväkirja (Multiple Entry Diary)**

*Lue teksti ja kirjoita muistiin omin sanoin taulukkoon pyydetyt tiedot. Yritä yleistää ajatuksiasi!*

The project is co - financed by the European Union, ERASMUS+ programme.

The opinions presented in this document are the views of the STEP AHEAD II project partnership and do not have to express the opinions of the EU.

	<b>VECTO (ajoneuvojen polttoaineen kulutuksen laskentatyökalu)</b>	<b>DIESELAUTO</b>	<b>NOLLAPÄÄSTÖISET AJONEUVOT</b>
<b>Hyvät puolet</b>			
<b>Huonot puolet</b>			
<b>Tulevaisuuden ennuste</b>			

Yhdistelmäpäiväkirja/monitoimipäiväkirja/ Multiple Entry Diary on kätevä menetelmä, kun työskennellään sellaisen tekstin parissa, joka mahdollistaa tiedon jäsentämisen kategorioiden mukaisesti yhdistettynä muihin arviointiperusteisiin. Sitä voidaan käyttää ymmärtämisvaiheessa, kun odotetaan, että hankittu tietämys syvenee.

## • Arvoitukselliset, assosiatiiviseen ajatteluun perustuvat kysymykset

Kysymyksen pitäisi kuulostaa jotenkin erikoiselta, jotta se herättää opiskelijoiden kiinnostuksen ja assosiaatioita (mielleyhtymiä) ja siten antaa mahdollisuuden kehittää mahdollisimman paljon ideoita, kannustaa oppimisprosessia, kun opiskelijoiden kertomat ideat jäävät paremmin opiskelijoiden mieleen. Tässä menetelmässä ideoiden ja mahdollisten vastausten keksiminen on paljon tärkeämpää kuin itse vastaukset.

*Esimerkki hyvästä, assosiatiivisesta kysymyksestä: Mitä yhteistä on ihmiskeholla, kasvin lehdellä ja Tesla-merkkisellä autolla? Vastaus: Ne eivät voisi olla olemassa ilman solua.*

(Kyseisellä oppitunnissa aiheena on sähköakkujen soluista)

Arvoitukselliset, assosiatiiviseen ajatteluun perustuvat kysymykset voivat olla kiva ja mielenkiintoinen tapa esitellä aihe, jota haluat opettaa. Niitä suositellaan käytettäväksi oppitunnin ensimmäisessä, haaste-/ideointivaiheessa.

The project is co - financed by the European Union, ERASMUS+ programme.

The opinions presented in this document are the views of the STEP AHEAD II project partnership and do not have to express the opinions of the EU.



## • SWOT-analyysi

Lue teksti. Analysoi sitä parisi kanssa ja kirjoita siitä löytämäsi tiedot taulukkoon, jossa on neljä kenttää:

- *Vahvuudet/ hyvät puolet*
- *Heikkoudet/ huonot puolet*
- *Mahdollisuudet*
- *Uhkat*

Vahvuudet	Heikkoudet
Mahdollisuudet	Uhkat

SWOT-analyysiä voidaan käyttää oppitunnin toisessa vaiheessa (ymmärtäminen), kun syvennetään tietämystä. Tai sitä voidaan käyttää pohdintavaiheen ensimmäisenä askeleena, minkä jälkeen muilla lisämenetelmillä voidaan pohdiskeluvaihe suorittaa loppuun.

## • Keskustelut

Keskustelut ovat hyvä tapa käsitellä aiheita, jotka saavat aikaan väittelyä, tai joista on yleensä vastakkaisia näkemyksiä. Opiskelijat voidaan jakaa pienryhmiin, ja jokainen ryhmä voi esittää yhden mielipiteen, jonka tueksi heidän tulee valmistella perusteluja.

*Esimerkiksi: Työnantaja - autonvalmistaja haluaa muuttaa tuotantonsa bensiinikäyttöisistä autoista sähkö- ja hybridautoihin.*

*Ryhmä 1 edustaa työntekijöitä, jotka ovat tottuneet valmistamaan vain bensiinikäyttöisiä autoja, ja jotka menettävät työpaikkansa, jos muutos toteutuu.*

*Ryhmä 2 edustaa kunnan-/kaupunginvaltuustoa.*

*Ryhmä 3 edustaa ilmastoaktivisteja, jotka tukevat täydellistä tuotannon pysäyttämistä.*

*Keksikää argumentit kullekin ryhmälle ja yrittäkää päästä jonkinlaiseen ratkaisuun.*

The project is co - financed by the European Union, ERASMUS+ programme.

The opinions presented in this document are the views of the STEP AHEAD II project partnership and do not have to express the opinions of the EU.

- **Naseva myyntipuhe (Lift Pitch)**

*Sinulla on kolmekymmentä (30) sekuntia aikaa saada joku vakuuttuneeksi siitä, että hänen kannattaa esim. ostaa auto. Käytä seuraavia argumentteja:*

- *maakaasu (CNG/LNG)*
- *nestekaasu (LPG)*
- *biomassa*
- *helium*

”Naseva myyntipuhe” on hyvä menetelmä, jota voidaan käyttää ymmärtämisvaiheen päätteeksi tai oppitunnin 2. vaiheessa (ymmärtäminen) tai 3. vaiheessa (pohdinta). Sen lisäksi, että sen avulla voidaan pohtia aihetta, se tukee opiskelijoiden kommunikointitaitoja. Kun tehtävänä on ”nasevassa myyntipuhe”, voit antaa opiskelijoille kolme (3) minuuttia aikaa valmistella argumenttinsa, mutta sen jälkeen itse argumentoinnissa tulee pitää kiinni 30 sekunnin säännöstä.

- **Ongelmapohjainen opettaminen**

Anna ongelma, joka opiskelijoiden tulee ratkaista, esim. sähköakku alkoi pitää outoa ääntä ajon aikana, mikä voisi olla vikana?

- **Kysymysmyrsky**

Samantyyppinen kuin aivoriihi/ideapalaveri, mutta tässä opiskelijat eivät esitä ratkaisuja tai vastauksia, vaan esittävät kysymyksiä ongelmasta.

- **Vertaisverkko**

Opitaan toinen toisiltamme selittämällä muille kulloinkin käsiteltävänä olevaa aihetta tai asiaa. ”Opettamalla muita opit itse parhaiten.”

- **Lumipallo**

Tiedon kerrostaminen. Aloitetaan perustiedoista. Esim. tekstin eri osat on luettu pareittain, minkä jälkeen neljän ryhmässä käsitellään haastavampaa tekstiä. Ja kahdeksan hengen ryhmässä yhdistetään tekstin eri osat.

The project is co - financed by the European Union, ERASMUS+ programme.

The opinions presented in this document are the views of the STEP AHEAD II project partnership and do not have to express the opinions of the EU.