



AJONEUVOHUOLLON TYÖPAJAOPETUS

Ollimatti Linjama

Ammatillisen opettajankoulutuksen
kehittämishanke
Lokakuu 2012
Ammatillinen opettajakorkeakoulu
Tampereen ammattikorkeakoulu

TIIVISTELMÄ

Tampereen ammattikorkeakoulu
Ammatillinen opettajakorkeakoulu

Linjama, Ollimatti
Ajoneuvohuollon työpajaopetus

Opettajankoulutuksen kehittämishanke 26 sivua + 4 liitesivua
Lokakuu 2012

Työni tavoite oli tarkastella miten oppilaitoksemme uusissa oppimisympäristöissä voisin soveltaa työpajaopetuksen periaatteita fyysisen opetuksen näkökulmasta ajoneuvohuollon kurssin osalta.

Opetusmenetelmiä on paljon ja niiden käyttö riippuu pitkälti kurssin tavoitteista, erilaisten oppijoiden tavoista oppia sekä opettajan opetustaidoista ja opetustyylistä. Yleensä opettaja hallitsee useita erilaisia menetelmiä ja valitsee kulloiseenkin tilanteeseen sopivimman menetelmän tai menetelmät. Opetusmenetelmien tulisi lisätä oppijoiden vuorovaikutusta opettajan ja oppijoiden välillä. Hyvässä opetusmenetelmässä opetetaan oppijoiden kriittistä ajattelutaitoa, ongelmanratkaisutaito, tiedon käsittelyä sekä tiedon käsittelyä ja muokkaamista.

Työssä arvioitiin kyselyllä opiskelijoiden näkökulmasta perinteisen luokkaopetuksen ja työpajaopetuksen eroja taitojen ja tietojen oppimisen kannalta, sekä vaikutusta motivaatioon ja mielekkääseen oppimiseen. Saatujen tulosten pohjalta pyrin kehittämään opetusta eteenpäin työpajaopetusmallia hyödyntäen.

Asiasanat: opetusmenetelmä, oppimisympäristö, työpaja

SISÄLLYSLUETTELO

1	JOHDANTO.....	4
2	TAITOJEN OPPIMISEN JA OPPIMISYMPÄRISTÖN MERKITYS OPETTAMISESSA.....	5
3	AKTIVOIVAT OPETUSMENETELMÄT	9
	3.1 Kyselevä opetus.....	9
	3.2 Luento-opetus	10
	3.3 Verkko-opetus.....	11
	3.4 Ryhmätyöskentely.....	12
	3.5 Projektityöskentely	12
	3.6 Mitä ajoneuvohuollon opetuksessa pitää huomioida?	12
4	TYÖPAJAOPETUKSEN MAHDOLLISUUDET	15
	4.1 Syvälinen oppiminen	15
	4.2 Työpajaopetus	16
5	KEHITTÄMISHANKKEEN TOTEUTTAMINEN	18
6	TULOKSET	22
7	JOHTOPÄÄTÖKSET	24
8	LÄHTEET	25
	LIITE 1 Kyselylomake.....	27
	LIITE 2/1 Opetussuunnitelma, Ajoneuvon huolto	28
	LIITE 2/2 Opetussuunnitelma, Ajoneuvon huolto	29
	LIITE 3 Paineilmajarrut, Tarkistustehtävä.....	30

1 JOHDANTO

Tampereen ammattiopiston logistiikan opetus siirtyi tammikuussa 2012 uusiin nykyaikaisiin toimitiloihin Hervantaan vuonna 1949 valmistuneesta johdinautohallista. Tilojen puolesta tämä ei ollut välttämättä kaikkein paras oppimisympäristö ajoneuvon huollon kurssin pitämiseen.

OPH:n koulutuksen ja sivistyksen strategia, tutkintojen perusteet, koulutuksen järjestäjän strategiat ja koulutuksen järjestäjän opetussuunnitelmat ohjaavat toimintaa ja toteuttamisen periaatteita. Opiskelijan näkökulmasta tavoitteena on saavuttaa riittävät oppimis- ja ongelmanratkaisutaitoja, vuorovaikutus- ja yhteistyötaitoja, aloitekykyä, viestintä- ja mediataitoja sekä teknologian ja tietotekniikan taitoja. Koulutuksen toteuttamisen periaatteina mainitaan opiskelijan oma oppimistyö, joka on osaamisen perusedellytys. Taitojen oppimiseen luodaan puitteet, jossa oppija aidoissa työolosuhteissa tai aitoa muistuttavissa olosuhteissa tekemisen kautta hankkii ohjatusti tavoitteena olevat valmiudet, taidot ja tiedot saaden ohjausta tarpeen mukaan. Kaikki oppimisympäristöt luodaan sellaisiksi, että ne sallivat parhaan mahdollisen pedagogisen toteutuksen. Koulutus lähtee yhteiskunnan tarpeista ja koulutuksen tulee olla sellaista, joka vastaa työelämän tarpeita. (Osaaminen ja sivistys 2020; Tampereen ammattiopiston opetussuunnitelma yhteinen osa).

Kehittämishankkeessa on tarkoitus kehittää omaa opetusta aiemmin käytettyjen menetelmien korvaajaksi. Uudessa oppimisympäristössä on käytössä tuntien pitämiseen kaksi eri luokkatilaa, ns. ”hallitila”, sekä normaali luokkahuone. Tarkoitus on tutkia, miten vanha työpajaopetus voisi soveltua ajoneuvohuollon teorian opettamiseen.

Kehittämishankkeen tuloksena sain vahvistuksen omalle näkemykselle, että työpajaopetus soveltuisi hyvin ajoneuvohuollon kurssin opettamiseen, lisäen oppilaiden motivaatiota sekä kykyä omaksua uutta tietoa.

2 TAITOJEN OPPIMISEN JA OPPIMISYMPÄRISTÖN MERKITYS OPETTAMISESSA

Kokemuksellisuus on osa merkityksellistä oppimista, jossa oppiminen perustuu erilaisiin kokemuksiin ja tekemällä oppimiseen. Yleensä aluksi oppiminen perustuu toisten toiminnan havainnointiin ja tämän jäljittelyyn. Taitojen ja tiedon karttuessa oppiminen tapahtuu itse oivaltamisen ja omien kokemusten kautta. Refleктоimalla ihminen oppii ja saavuttaa syvemmän ymmärryksen. (Salakari 2007, 15).

Oppiessa kehitetään erilaisia kompetensseja, jotka kuvaavat osaamista. Kompetensi on yksilöllinen ominaisuus – tieto, taito, kyky, joka selittää tietyn kriteerein määriteltyä tehokkuutta tai onnistumista työtehtävissä ja – tilanteissa. Keskeisiä valmiuksia kutsutaan avainkompetensseiksi, jotka liittyvät johonkin tiettyyn tehtävään tai ammattiin. Työn menestyksellinen hoito vaatii siis muutakin kuin pelkästään työn perustehtävien ymmärrystä ja osaamista. (Salakari 2007, 17–18).

Ammatillista osaamista kehitettäessä tehtävien pitäisi liittyä mahdollisimman paljon itse työn sisältöön. Monia taitoja ei voida opettaa, vaan ne kehittyvät toimintaympäristön luomien mahdollisuuksien myötä. Oppimisympäristöjen tulee muistuttaa aitoa toimintaympäristöä, jolloin oppimisen siirtovaikutus on mahdollisimman suuri. (Salakari 2007, 19–20).

Taitojen opettamisessa on kysymys oppimistehtävien järjestämisestä. Opettaanko suuria kokonaisuuksia kerralla vai jaotellaanko oppimistehtäviä pieniin osataitoihin. Pienet osakokonaisuudet pitäisi nähdä kytköksissä toisiinsa, jolloin oppiminen on merkityksellistä ts. uusi informaatio yhdistyy olennaiseksi osaksi yksilön olemassa olevaa tietoa. (Salakari 2007, 23–24).

Salakari (2007, 24) on todennut Fittsiin (1990) viitaten, että taitojen oppimisen vaiheet ovat: 1) Kognitiivinen vaihe - opitaan työn periaatteet 2) Kiinnittämisen vaihe - taitojen periaatteiden harjoittelu 3) Automaatiovaihe - lisätään suoritusten suoritusnopeutta ja virheettömyyttä.

Tutkiva opetusmenetelmä on hyvä vaihtoehto, kun tehtävänä on oppia monimutkaisia tehtäviä joissa on paljon uutta. Tällöin opetustilanteessa on hyvä olla apuna esim. kirjallisuutta, johon voidaan tukeutua. Muistamiseen auttaa tällöin itse koettu sekä asian esittäminen esimerkiksi raportoimalla tai muuten esittämällä. (Salakari 2007, 84–85).

Tavoitteellisuus on tärkeää opetusta suunniteltaessa. Tällöin oppijalle syntyy kuva, mitä hänen tulee osata ja mitä häneltä vaaditaan. Tällöin oppijan on helpompi hahmottaa mihin hän keskittyy. Oppimistehtävien tulisi myös olla sopivan haastavia opiskelijoille. (Salakari 2007, 69, 179).

Käytännön taitojen oppimisessa korostuvat tekemällä oppiminen, kokemuksellisuus, syiden ja seurausten pohtiminen sekä mahdollisten onnistumisen ja epäonnistumisen syiden pohdinta (Salakari 2007, 186–187, 189).

Oppimistilanteen tulisi olla järjestetty siten, että tutkivat opetusmenetelmät toteutuvat, oppimisen yhteistoiminnallisuus toteutuu ja tehtävät ovat avoimia soveltavia tehtäviä jotka liittyvät reaalityöskentelyyn tai autenttisiin tilanteisiin. Opettajan rooli muuttuu lähemmäksi ohjaajan roolia. (Kauppi 1993, 94–95; Manninen 2000, 30).

Oppimisympäristöt jaotellaan viiteen eri luokkaan, jotka ovat erilaisia mutta kuitenkin yleensä aina toistensa kanssa päällekkäisiä. Fyysinen oppimisympäristö kuvaa tilaa jossa oppiminen tapahtuu. Sosiaalinen oppimisympäristö kuvaa vuorovaikutusta, jota syntyy esim. ryhmätöitä tekemällä. Tekninen oppimisympäristö kuvaa laitteistoja, jotka tukevat oppimista, kuten vaikkapa tietotekniikka. Paikallinen oppimisympäristö kuvaa paikkaa tai aluetta, tällaisia ovat esim. metsä tai piha. Didaktinen näkökulma kuvaa oppimista tukevaa ympäristöä, joka voi olla vaikkapa havaintolaite joka aikaansaa oppimista. (Manninen 2007, 35–41).

Oppimisen tavoitetaso	Opetukselliset teot	Opiskelutoiminta	Ympäristön rooli
Informaation saaminen	Informaation tarjoaminen	Lukeminen, kuuntelu, katselu, tekeminen, kokeminen	Innostava, informaatiota tarjoava autenttinen tai simuloitu ympäristö
Muistaminen	Kontrolli	Kertaus, muistelu, toistaminen	Vuorovaikutuksen ja kertaamisen mahdollistava ympäristö ja välineet
Ymmärtäminen	Prosessoinnin ohjaus	Kokeilu, prosessointi, kysely, keskustelu, reflektointi	Kommunikaation ja vuorovaikutuksen mahdollistava kokeiluympäristö
Soveltaminen	Harjoittaminen	Tekeminen, soveltaminen, harjoittelu	Autenttinen tai simuloitu ympäristö, joka mahdollistaa opitun soveltamisen tai tekemisen

Taulukko 1. Opettaminen, opiskelu ja oppiminen

Vuorovaikutuksellisuus oppimisympäristöissä korostuu ja oppimisen lähtökohtina ovat informaation saaminen (Taulukko 1) ja muistaminen. Syvällisempää oppimista saadaan aikaan informaation prosessoinnin ohjauksella sekä harjoittamisella. Useimmiten perinteinen luokkaopetus jää vain teoratiedon kaatamiseen oppilaan päähän, jolloin syvälinen oppiminen ei onnistu. (Manninen 2007, 51–53).

Vuorovaikutus yhteisöllisessä oppimisessä on paljon muutakin kuin opiskelijoiden läsnäolo, keskustelu muiden kanssa, materiaalin jakaminen tai toisten auttaminen. Parhaimmillaan oppijat ovat positiivisesti toisistaan riippuvaisia. (Manninen 2007, 69).

Oppimisympäristö tarjoaa opiskelijoille oppimista vaativia haasteita ja sitä tukevaa informaatiota, soveltamismahdollisuuksia ja vuorovaikutusmahdollisuuksia.

Oppimisympäristöajattelun keskipisteessä on opiskeluprosessi, luontainen oppiminen ja oppijan ja ympäristön vuorovaikutus, tällöin voidaan siirtää huomio pois opettajan toiminnasta oppijan toimintaan ja oppimista tukevan ympäristön suunnitteluun. (Manninen 2007, 121–122).

3 AKTIVOIVAT OPETUSMENETELMÄT

Opetusmenetelmät ovat tapa opettaa ja sen lähtökohta tulisi olla oppijan oppimista edistävä. Opetusmenetelmiä on paljon ja niiden käyttö riippuu pitkälti kurssin tavoitteista, erilaisten oppijoiden tavoista oppia sekä opettajan opetus-taidoista ja opetustyylistä. Yleensä opettaja hallitsee useita erilaisia menetelmiä ja valitsee kulloiseenkin tilanteeseen sopivimman menetelmän tai menetelmät. Opetusmenetelmien monipuolinen käyttö lisää oppijoiden vuorovaikutusta opettajan ja oppijoiden välillä. Hyvässä opetusmenetelmässä opetetaan oppijoiden kriittistä ajattelutaitoa, ongelmanratkaisutaito, tiedon käsittelyä sekä tiedon käsittelyä ja muokkaamista. Opettajan tulisi lisäksi tuntea käyttämänsä menetelmä omakseen, jotta opetustilanteesta tulisi hyvä. Alla olen käynyt läpi yleisimmin käyttämiäni opetusmenetelmiä ja niiden soveltuvuutta ajoneuvohuollon opetuksessa. [<http://www.oamk.fi/>].

3.1 Kyselevä opetus

Kyselevällä opetuksella on monia erilaisia toteutustapoja. Siinä kysymysten esittäjänä voi toimia opettaja tai opiskelijat. Kyselevää opetusta voidaan toteuttaa myös opiskelijoiden välillä. Kysymykset voidaan antaa etukäteen, jolloin opiskelijoilla on aikaa tutustua niihin, tai ne voidaan luoda yhdessä tai synnyttää tilanteessa spontaanisti. Kyselevän opetuksen onnistumisen mahdollistamiseksi opettajan ja opiskelijoiden kannattaa harjoitella erilaisia kysymystekniikoita ja kiinnittää huomiota siihen, että: kysymykset ovat laadullisia (välttää kyllä–ei-kysymyksiä), eivät retorisia (onko jollakin jotain kysyttävää). Kysymysten tulisi olla selkeitä, kerrallaan kysytään ainoastaan yhtä asiaa ja kysymykset mahdollistavat asioiden pohtimisen. Jäljittelevää ja toistavaa tietoa haluavia kysymyksiä kannattaa välttää. Kaikki osapuolet panostavat turvallisen tilan luomiseen, joka sallii puutteellisten vastausten ja ajatusten esiin nousemisen vastauksissa. Kysymysten esittäjän ja vastaajan suhde on tasa-arvoinen (vaikka tiedollisia eroja onkin). Kysymysten esittäjien tulisi olla aidosti kiinnostuneita vastauksista.

Menetelmän vahvuutena on, että siinä on mahdollista päästä lähemmäksi opiskelijoiden oman ymmärryksen tasoa. Se myös haastaa opiskelijoita käyttämään

omia aivojaan sekä rakentamaan oppimisen omista lähtökohdistaan. (Hyppönen 2009, 43).

Ajoneuvonhuollon kurssin opetuksessa erilaisten järjestelmien opettaminen on monesti hankalaa kyselevää opetusta käyttäen konkretian puuttuessa. Menetelmä vaatii lisäksi erilaisia havaintovälineitä tuekseen sekä mahdollisesti opiskelijoiden omaa tutkimista.

3.2 Luento-opetus

Luennot soveltuvat melko huonosti sellaiseen oppimiseen, jossa asiaa pitäisi jäsentää tai soveltaa. Se soveltuu myös huonosti, jos asiasta pyritään muodostamaan kokonaisnäkemys tai kehittää motorisia taitoja. (Kekäle 1994, 17).

Luento kuitenkin on käytetyin opetusmenetelmä, jossa opettaja pitää esityksen tai monologin opiskelun kohteena olevasta aiheesta opiskelijoille. Luento tarkoittaaakin yleensä sitä, että opiskelijat ovat passiivisesti läsnä. Muutteleamalla luentoja niistä saadaan kuitenkin helposti opiskelijoita paremmin aktivoivia ja osallistavia mm. etsimällä itse tai ryhmässä tietoa. Luennoilla opiskelijoiden aiheen seuranta melkoisen helposti laskee noin 20 minuutin jälkeen, minkä vuoksi oppilaita olisi syytä aktivoida varioimalla luentoa eri keinoin. (Hyppönen 2009, 45).

Mahdollisia luennon variaatioita:

- opettaja esittää informaatiota (perinteinen luento)
- vuorovaikutusta opettajan ja opiskelijoiden välillä
- vuorovaikutusta opiskelijoiden välillä
- tekemistä
- opiskelijoiden omaa reflektointia
- opiskelijoiden tiedon jäsentämistä ja/tai hakemista
- toiminnan arviointia.

Hyvänä puolena on se, että opettaja voi jäsentää tiedon kohderyhmänsä mukaan. Luennoitsijalla on tällöin oltava hyvä näkemys ryhmänsä tietotasosta. Samoin menetelmä on helposti suunniteltavissa. Menetelmänä se on myös var-

sin kustannustehokas. Opiskelijat ovat myös tottuneet aikaisemmillä kouluasteilla käytettyyn menetelmään, joten se on heille tuttu. Ajoneuvohuollon opetuksessa lisäksi haasteena on se, miten oppilaat saadaan yhdistämään saatu tieto aiempaan tai soveltamaan saatua tietoa käytännössä. Vaatii lisäksi tuekseen kyselevän opetuksen tavoin konkreettisia välineitä järjestelmien demoamiseen ja opiskeluun. (Hyppönen 2009, 46).

Luennoilta saatu tieto jää siis usein pinnalliseksi ja sen yhdistäminen aikaisempaan jää vähäiseksi, jolloin oppiminen tapahtuu pääasiassa ulkoaoppimalla. Tämä menetelmä vaatisi ensiksi muistiinpanotekniikoiden ja tiedon jäsentämisen opettamista opiskelijoille. Esitelmöntien sijaan opiskelijoita tulisi kannustaa vuorovaikutukseen ja aktiiviseksi osaksi luentoa. (Hyppönen 2009, 46).

3.3 Verkko-opetus

Verkko-opetuksessa oppimateriaali ja erilaiset opiskelua ja opetusta tukevat toiminnot ovat verkkoympäristössä. Tällaisia yleensä ovat esimerkiksi ohjeet, tehtävät, oppimateriaalit, verkkokeskustelut ja linkit.

Joustavuus on yksi verkko-opetuksen vahvuuksista, sillä se ei ole paikkaan eikä aikaan sidottu. Toisilta oppimista voidaan hyödyntää myös toisilta saatujen kokemusten ja asioiden jakamisen kautta. Esimerkiksi verkkopohjaisen oppimisympäristön luomiseen täytyy panostaa siten, että lopputulos on selkeä ja tukee oppimiselle asetettujen tavoitteiden saavuttamista. Opiskelijat voivat tuntea jäävänsä yksin verkko-opetuksessa reaali maailman kontaktien puuttumisen takia, joten opiskelijoiden ohjaukseen tulee paneutua riittävästi. (Hyppönen 2009, 54).

Ajoneuvohuollon opetuksessa tässä on hyvää se, että verkkoympäristöt tarjoavat paljon materiaalia esim. videoiden muodossa. Opiskelija voi hyödyntää videoita omaan tahtiin ja katsoa niitä niin monta kertaa kuin on tarvis. Osa verkossa olevista materiaaleista on kuitenkin laadultaan varsin heikkoa. Opettajan tulisi etukäteen perehtyä hyvin käyttämänsä materiaalin laatuun oman opetuksen jäädessä enemmän opiskelijoiden ohjaamiseen.

3.4 Ryhmätyöskentely

Ryhmätyöskentely on opetukseen soveltuva työmenetelmä, jossa kaikki ryhmän jäsenet ovat vastuussa työn etenemisestä. Ryhmätyöskentely tukee opiskelijoiden aktiivista roolia ja sen on todettu olevan tehokas opiskelumuuoto (Kuittinen 1994, 103). Ryhmätöiden suunnittelussa opettajan tulee kiinnittää huomiota niiden valmisteluun (tavoitteet, aikataulut, työskentelymuodot, lähdemateriaalit), ryhmätöiden tekemiseen ja niiden ohjaamiseen (raportointi, ohjaustilanteet ja tavat, yhteydenpito, ongelmatilanteissa toimiminen) sekä ryhmätöiden päättämiseen ja arviointiin. (Hyppönen 2009, 25). Ajoneuvohuollon kurssin puitteissa ryhmätyöt antavat kyllä mahdollisuuksia aktiiviseen toimintaan sekä vuorovaikutukseen, mutta soveltuvat melko heikosti varsinaisen tiedon jakamiseen.

3.5 Projektityöskentely

Projektityöskentelyssä yhdistyvät teoreettinen tiedon ja käytännön toiminta. Projekteilla on alku, loppu ja aikataulu toteutusta varten. Projektityöskentelyssä yksilöille tai ryhmille annetaan yleensä monimutkaisia ja erikoisosaamista vaativia tehtäviä, joihin opiskelijat itse etsivät ratkaisunsa. Opiskelijat joutuvat hakemaan ja muokkaamaan tietoa projektin teemaan liittyen. Projekteilla haetaan tuloksia johonkin ainutkertaiseen tulokseen pääsemiseksi. Ajoneuvohuollon kurssin opetuksessa projektit harvoin tulevat kysymykseen juuri tämän ennen mainitun asian takia. Yleisesti projektit vaativat osallistujien aktiivista toimintaa ja sitoutumista sekä ne voivat olla ajalliselta kestoaltaan eripituisia. Opettajan roolina on tukea ja ohjata työskentelyä. Lisäksi ajoneuvohuollon kurssi on enempi luonteeltaan perusasioiden ymmärtämistä ja yksinkertaisten asioiden tekemistä, joten näkisin tällä olevan vähän käyttöä ko. kurssilla. (Hyppönen 2009, 50).

3.6 Mitä ajoneuvohuollon opetuksessa pitää huomioida?

Ajoneuvohuollon opetuksessa tulee opiskelijan näkökulmasta huomioida mm. oppimis- ja ongelmanratkaisutaidot, vuorovaikutus- ja yhteistyötaidot, aloitekyky, viestintä- ja mediataidot, teknologian ja tietotekniikan taidot. Taitojen oppimiseen tulee luoda sellaiset puitteet, jossa oppija aidoissa työolosuhteissa tai

aitoa muistuttavissa olosuhteissa tekemisen kautta hankkii ohjatusti tavoitteena olevat valmiudet, taidot ja tiedot saaden ohjausta tarpeen mukaan. Oppimisympäristöjen tulee olla sellaisia, että ne sallivat parhaan mahdollisen pedagogisen toteutuksen. Lisäksi koulutuksen tulee vastata yhteiskunnan ja työelämän tarpeita.

Opetussuunnitelma (Opetussuunnitelma 2010) antaa muun muassa seuraavia vaatimuksia ammattitaidolle:

Opiskelija tai tutkinnon suorittaja osaa:

- tehdä perushuoltotoimet ajoneuville ja käyttää tarvittavia työvälineitä ja menetelmiä
- tunnistaa ajoneuvoihin kuuluvia hydraulikan, pneumatiikan ja sähkötekniikan laitteita ja toimintaperiaatteita

Oman työn suunnittelu:

- suorittaa omaa työtään ohjeiden mukaisesti.
- suoriutuu itsenäisesti annetusta tehtävästä.
- noudattaa työsuunnitelmaa itsenäisesti sekä arvioi ja kehittää toimintaansa

Ajoneuvotekniikka:

- osaa tunnistaa ajoneuvon huoltokohteet
- osaa suorittaa voiteluhuollon ympäristövaatimusten
- osaa vaihtaa yleisimpiä kulutusosia oikeilla välineillä ja toimenpiteisiin oikeita työvälineitä
- tunnistaa hydraulisia, pneumaattisia ja sähköisiä järjestelmiä
- selvittää hydraulisten, pneumaattisten ja sähköisten järjestelmien toimintaperiaatteet erilaisissa ajoneuvoissa ja työlaitteissa
- tarkastaa ja huoltaa hydraulisia, pneumaattisia ja sähköisiä järjestelmiä erilaisissa ajoneuvoissa ja työlaitteissa

Työympäristö:

- pitää tarvittavat työvälineet ja asiakirjat siisteinä ja järjestyksessä sekä osaa siivota työympäristönsä

- lajittelee työssä syntyneet jätteet
- toteuttaa työssään kestävä kehityksen periaatteiden mukaisia valintoja
- pitää tarvittavat työvälineet ja asiakirjat siisteinä ja järjestyksessä sekä osaa siivota työympäristönsä
- lajittelee työssä syntyneet jätteet
- toteuttaa työssään kestävä kehityksen periaatteiden mukaisia valintoja

Terveys, turvallisuus ja toimintakyky:

- noudattaa työturvallisuusmääräyksiä ja ohjeita ja tietää työvireyteen vaikuttavat asiat
- tunnistaa ja välttää turvallisuusriskejä työtehtävissään ja huomioi ergonomian vaikutuksen terveyteen
- arvioi ja kehittää työympäristöään sekä toimintatapojaan turvallisemmiksi
- tietää terveellisen ravinnon ja liikunnan vaikutukset terveyttä ja toimintakykyä ylläpitävänä tekijänä

Opetussuunnitelmassa mainittu kohta (Opetussuunnitelma 2010), opiskelija osaa tehdä perushuoltotoimenpiteen ajoneuvolle ja tunnistaa erilaisten laitteiden toimintaperiaatteita kuvaa hyvin sitä, mikä kurssissa on oikeastaan oleellista opettamisen kannalta. Syvällinen oppiminen, missä oppilas pystyy reflektoimaan oppimaansa, palvelee niin häntä itseään kuin tulevaa työnantajaakin. Työelämässä arvostetaan ihmisiä, joilla ei heti ensimmäisenä mene sormi suuhun jonkin vian takia. Samoin työnantajat arvostavat työntekijöitä jotka pystyvät omalla toiminnallaan selvittämään mahdolliset vikatilanteet mahdollisimman kustannustehokkaalla tavalla. Vaikka vika olisi sellainen, jota ei voida itse korjata. Työntekijän tulisi kyetä estämään lisävaurioiden syntyminen ja korjata pikkuviat.

4 TYÖPAJAOPETUKSEN MAHDOLLISUUDET

4.1 Syvälinen oppiminen

Merkityksellisellä oppimisella tarkoitetaan tilannetta, jossa oppiminen on tarkoituksenmukaista ja aktiivista ja sen avulla saavutetut tiedot ja taidot ovat sovellettavissa tilanteesta ja ympäristöstä toiseen. [<http://kouluttaja.ok-opintokeskus.fi/>]

Kokemuksellisuus on myös osa merkityksellistä oppimista. Se on oppimista motivoiva ja aktivoiva tekijä. Onnistunut ohjauskokemus syventää kokemuksia. Aidosta kokemuksesta on seurauksena, että ymmärrämme jonkin asian merkityksen uudella tavalla ja maailmankuvamme laajenee. Se, että oppimistilanteessa koetaan aitoja kokemuksia ja elämyksiä, on tärkeitä uuden oppimises- sa. Asia, johon liittyy tunne-elämys, opitaan yleensä helpommin ja muistetaan paremmin. (Silkelä 2003, 3).

sityksen mukaan oppimisen liittyy seuraavia periaatteita:

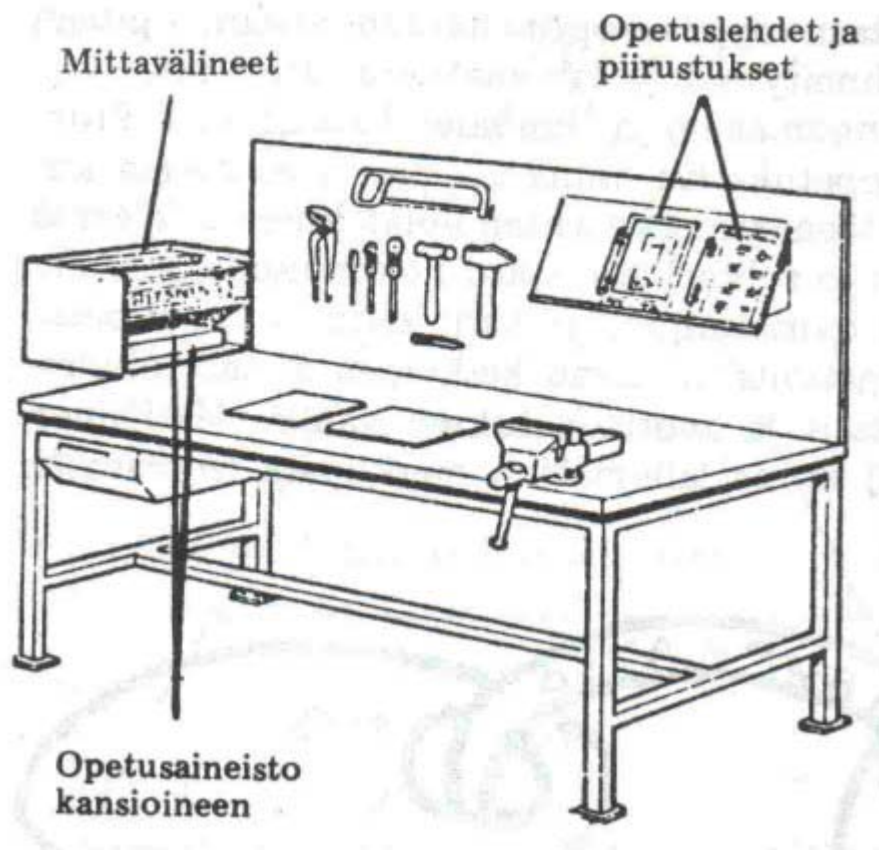
- - oppiminen pohjautuu koulutettavan omaan aktiiviseen toimintaan
 - isten asioiden oppi kokonaisuuksien ym-
minen
 - n ja tulkitaan monilla eri ta-
voilla
 - arvioinnin ja mittaamisen tulee olla monipuolista ja tukea tavoitetta se-
oppimista
 - taitojen oppiminen vaatii suunnitelmallis aikaista harjoittelua
 - ongelmakeskeisyys korostuu erityisesti aikuisten oppimisessa
 - merkitys
 - oppimisessa
 - minen ja soveltaminen eri tilanteisiin o
- . (Kouluttajan opas 2006, 18).

Uuden oppimisessa ja varsinkin mielekkäässä oppimisessa on tärkeää saada uusi tieto nivottua jo olemassa olevaan tietoon. Tämä seikka vaikuttaa oppimismotivaatioon merkittävästi. Oppijoilla kuitenkin harvoin on tällaista tärkeää pohjatietoa, joten yleensä varsinkin ensimmäisillä luokilla tiedon lisääminen alkaa aivan pohjalta. Tässä tulee ne suurimmat vaikeudet niillä oppijoilla, joiden motivaatio muuten ei ole kohdallaan. Tällöin opettajan olisi jotenkin saatava perusteltua tämän tiedon oppimisen tärkeys oppilaille, mikä on varsin hankala tehtävä joidenkin oppilaiden kohdalla. Myöhemmillä vuosilla opettaminen hieman helpottuu sikäli, että moni käytännön kautta huomaa sen teorian mitä on aiemmin käyty ja mahdollisesti tajuaa suuremman kokonaisuuden.

Tekeminen on tärkeä keino opetuksen konkretisoinnissa. Kun kokeillaan, harjoitellaan, osallistutaan ja tutustutaan, niin eletään juuri sitä todellisuutta, johon oppimisen tavoite kohdistuu. Konkreettisuuden teho perustuu oppijan omiin kokemuksiin ja tekemisestään (oppimisestaan) saamaan välittömään palautteeseen. Konkreettinen toiminnallisuus on usein ylivoimainen opetusmenetelmä, kun oppimistavoitteina ovat taitojen hankkiminen tai asenteisiin vaikuttaminen. (Vuorinen 2001, 180–181.) Yleisesti voidaan kuvata, että toiminnalliseen oppimiseen liittyy tekeminen, kokeminen, vuorovaikutus ja yhteistyö, joiden kautta opitaan.

4.2 Työpajaopetus

Työpajaopetuksessa työsaliin on sijoitettu kaikki harjoituksen vaatima materiaali ja aineisto. Tehtävät ovat luonteeltaan itseohjautuvia, eli materiaalia seuraamalla opiskelija pystyy sen suorittamaan. Opetuksessa täytyy oppilaita ohjata itseohjautuvuuteen, joka nähdään nykyäänkin tärkeäksi oppimisen kannalta. Opettaja onkin nykyään enemmän ohjaaja kuin sanan varsinaisessa merkityksessä opettaja. Työpajaopetus on nähty hyvänä keinona perusteiden opiskeluun, mutta se on saanut myös kritiikkiä siitä, että se eristää tekemisen omasta asiayhteydestään. Samoin työpajaopetuksessa nähtiin huonona puolena se, että vaikka harjoituksena tehty takka hajotettiin harjoituksen päätteeksi, eli tehty työ meni tavallaan hukkaan. [<http://opekorkea.blogspot.fi/>].



Kuva 1. Työpajaopetus. [<http://opekorkea.blogspot.fi/>].

5 KEHITTÄMISHANKKEEN TOTEUTTAMINEN

Tavoitteena oli tarkastella, miten ajoneuvohuolto-kurssin opetuksessa voidaan hyödyntää työpajaopetusta uusissa oppimisympäristöissä, koska uudet tilaresurssit poikkesivat aiemmin käytetyistä.

Kehittämishankkeessa arvioitiin opiskelijoiden näkökulmasta, miten uusissa tiloissa voitaisiin hyödyntää työpajaopetusta sitä hieman varioiden. Hankkeessa pidin kaksi erillistä oppituntia opiskelijoille samankaltaisista aiheista. Toinen tunti käsitteli paineilmajarrujen komponentteja perinteistä luentoa ja kyselevää oppituntia käyttäen. Toisella kertaa opiskelijoille jaettiin työpajaopetusmallin mukainen tehtävä, jonka he suorittivat ryhmänä.

Kehittämishankkeen aikataulu oli melkoisen kiireinen. Teoreettisen viitekehyksen miettimisen jälkeen loppu sujui kuitenkin nopeasti. Materiaali saatiin kokoon nopeasti ja itse opiskelijoiden tekemä työ tuli valmiiksi kahden eri opetustilanteen jälkeen suoritetun kyselylomakkeen (liite 1) jälkeen syyskuussa 2012. Tämän jälkeen pohdin kyselyn vastauksia tulosten muodossa.

Ensimmäisellä tunnilla 24.9.2012 (Kuva 2) kävimme opiskelijoiden kanssa läpi heille jo hieman aiemmilta tunneilta tuttuja paineilmajärjestelmän komponentteja. Oppitunnilla yritin kyselemällä aktivoida opiskelijoita omaan pohtimiseen, miten erilaiset komponentit paineilmajärjestelmässä toimivat ja mikä yhteys niillä on toisiinsa. Komponenttien toiminnan selostaminen sanallisesti on sangen haastavaa todellisten osien puuttuessa ja yrittäessä selostaa pelkkien läpileikkauskuvien perusteella.



Kuva 2. Luokkaopetus

26.9.2012 oli vuorossa työpajaopetustilanne, joka alkoi tehtävän esittämisellä opiskelijoille. Opetustilanteeseen olin kopioinut jokaiselle opiskelijalle tehtävänannon, sekä tarvittavan materiaalin. Tehtäväpisteen (Kuva 3) läheisyyteen oli kerätty Sisun huolto-ohje, Auto- ja kuljetusalan erikoistumisoppikirja sekä piirrosmerkit.

Tehtävässä oli tarkoitus ensimmäiseksi tutustua turvallisuusohjeisiin, johon oli merkitty sellaiset asiat mitkä tulee ottaa huomioon paineilmalaitteita käytettäessä. Toiseksi oppilaiden tuli selailemalla (Kuva 4) etsiä kyseisen paineilmapiirin osia ja merkitä ne tarrakirjoittimella kyseisten komponenttien päälle. Tällä tavoin oppilaat saivat jo käsitystä siitä, mitä komponentteja laitteisto sisälsi. Samalla he saivat etsittyä tietoa eri komponenttien toiminnasta ja merkityksestä paineilmajarrujen toimintaan. Kolmanneksi oppilaiden tuli jo soveltaa paineilmakaaviossa olevia komponentteja, koska kumpikaan kirja ei antanut aivan samanlaista kaavioita valmiiksi jarrupiirien osista, vaan samalla he joutuivat miettimään vielä tarkemmin sitä, mitä osia he paineilmakaavioon sijoittavat ja varsinkin mihin

liitäntöihin kaikki letkut liitetään, jotta kytkentä toimisi oikein. Neljäntenä vaiheena opiskelijat suorittivat paineilmaletkujen kytkennän oman paineilmaakaavionsa mukaisesti eri komponenttien välille. Viidentenä vaiheena oli sitten kytkennän toiminnan tarkastus käyttötestillä. Tämän jälkeen opiskelijat siirtyivät vielä luokkatilaan pohtimaan ryhmässä kyseisen paineilmaakaavion osia ja komponentteja, jonka he esittivät taululle.



Kuva 3. Työpajaopetus ajoneuvohuolto



Kuva 4. Työpajaopetus harjoittelua

Kyselylomakkeisiin vastaaminen suoritettiin samana päivänä kyseisen työpajaopetuksen jälkeen. Jokaisen vastattua annettuihin kysymyksiin kävimme hieman kyseisen harjoituksen luonnetta läpi myös sanallisesti ryhmässä, jossa suoritin myös oppilaille hieman tarkentavia kysymyksiä ja pohdimme näiden eri menetelmien eroja sekä oppimista.

6 TULOKSET

Opetukseen ja sitä seuranneeseen kyselyyn osallistuneet viisi opiskelijaa olivat iältään 17-19 -vuotiaita miespuolisia kolmannen vuoden autonkuljettajaopiskelijoita, joilla ei ole paljoakaan teknistä suuntautuneisuutta autoihin tai kuorma-autoihin entuudestaan. Ainoastaan yksi kertoi harrastaneensa autoihin liittyviä korjaus- tai huoltotöitä.

Kyselemällä saadut tulokset olivat rohkaisevia sen suhteen, että opiskelijat kokivat haastavana kyseisen tehtävän näinkin pienessä mittakaavassa, mutta he kokivat saaneensa silti enemmän irti käytännön tietoa kuin perinteisessä luokkaopetuksessa. Opiskelijoilla meni tehtävän tekemiseen noin viisi tuntia, joka itsessään ei kerro vielä koko kokonaisuutta paineilmajarruista, vaan kyseisen tehtävän anti oli pelkästään etu- ja takajarrupiirien toiminta.

Kyselylomakkeessa tuli ilmi samoja asioita mitä itse koen opetuksessa tärkeänä, eli asioiden ymmärtämistä. Alla otteita vastauksista:

- *Tekemisessä oppii parhaiten ja oli paljon parempi kuin luokassa istuminen, koska siinä näkee ihan suoraan mitä tehdään.*
- *Huoltohallissa sai paremman käsityksen paineilmajarruista.*
- *Luokassa alkaa helpommin väsyttää, eikä oikein jaksa silloin kuunnella.*
- *Mahdollisimman paljon kaikkea käytännön tekemistä.*
- *Se, että itse tehdään ja nähdään, eikä missään luokassa vaan istuta.*
- *Laitteiden purkaminen ja kokoaminen itse helpottaa asioiden ymmärtämistä.*

Vaikka työpaja opetustilanteessa ei olisikaan varsinaista opetussuunnitelman tavoitteiden mukaista tavoitetta, niin opiskelija kuitenkin laitteita ja koneita tutkiessaan oppii ymmärtämään sen toimintaa paremmin, kuin pelkästään kulusosia vaihtamalla. Työpaja opetustilanteessa kuitenkin tapahtuu tekemällä oppimisen kokemuksellisuus, syiden ja seurausten pohtiminen sekä mahdollista onnistumista ja epäonnistumista.

Työpaja opetustilanne onkin tutkiva opetusmenetelmä, jonka keskeisenä ajatuksena on oivaltamalla oppiminen ja jonka avulla mahdollista oppia paljon uutta tietoa. Muistamisen tueksi on syytä opetustilanteessa vielä olla jonkinlainen

raportointi tai esitelmöinti. Työpajaopetus koettiin myös motivoivammaksi kuin perinteinen luokkaopetus ajoneuvohuollon opetuksessa. Tällöin mielekäs oppiminen lisää hankitun tiedon muistamista ja kyky oppia samankaltaista materiaalia paranee. Informaatiota joka ei palaudu muistista syntyy jäännösvaikutus ja mielekkäästi opittua informaatiota voidaan soveltaa laajasti uusiin ongelmiin. Tämän myötä oppijat sitoutuvat ja ottavat vastuun omasta oppimisestaan.

7 JOHTOPÄÄTÖKSET

Työpajassa suoritetusta opetustilanteesta jäi käteen se, että tämä on hyvä vaihtoehto perinteiselle luokkaopetukselle ajoneuvohuollon perusteiden opettamisessa, missä oikeastaan suurin tavoite on saada jokainen opiskelija ymmärtämään auton tiettyjen osakokonaisuuksien toiminta.

Työelämässä nykyään odotetaan jokaisen ihmisen olevan moniosaaja ja hallitsevan kaikesta lähes kaiken. Tiedot ja taidot, jotka ovat sovellettavissa esimerkiksi työelämään, voidaan nähdä tärkeänä ominaisuutena. Työntekijä, joka osaa esimerkiksi tien päällä korjata ajoneuvon pikkuvian, on rahan arvoinen monelle yrittäjälle. Niin monesti saa reaali maailmassa kuulla, kuinka ihmiset eivät osaa tehdä mitään ajoneuvon vaurioituessa, vaan lähes aina on edessä korjaamo-keikka. Tämä lisää tietysti yrittäjän kustannuksia. Totuus kuitenkin se, että ei kaikkia vikoja autonkuljettajatkään pysty korjaamaan, mutta jo tietynlainen osaaminen saattaa auttaa ongelmien korjaamisessa, lyhentää auton seisontaaikaa tai auton saamisessa ilman hinausta korjaamolle, joka tuo yrittäjälle selviä säästöjä.

Oppimisen arvioinnin tulisi olla tasapuolista ja arvioinnin mahdollistamiseksi opettaja voisi luoda oman opintojaksokohtaisen arviointikehikon tai käyttää valmiita yleisiä kehikoita. Arviointikehikko sisältää selkeästi etukäteen määritellyt arviointikriteerit sekä tietyn tasoisen suorituksen vaatimukset. Kehikon voi laatia opintojaksolla painotettavien asioiden mukaan huomioiden ne saavutukset, joista opiskelijoita halutaan palkita. (Hyppönen 2009, 58).

Työpaja opetusta olisi tarkoitus jatkaa tulevaisuudessa, kunhan budjettiin on varattu rahaa. Nykyinen taloudellinen tilanne ei anna mahdollisuutta laajentaa työpaja opetuspisteiden rakentamista kaikille auton osakokonaisuuksille. Oppilaat pitivät pääasiassa käytetystä mallista ja se olikin oikeastaan se tulos, mitä tässä haluttiin selvittää, eli miten oppilaat kokevat käytetyn menetelmän. Opetussuunnitelmilla on aina taipumus pitkässä juoksussa muuttua, mutta ei tällä alalla ihan hetkessä tule vastaan tilannetta, jossa rakennettavat opetuspisteet vanhenisivat niin paljon, ettei niillä voisi ajoneuvohuollon perusteita opettaa.

8 LÄHTEET

Halonen, P, Pulkka, AT, Kärkkäinen, H, Saarelainen, M. 2006. Kouluttajan opas. Helsinki: Edita Prima Oy.

Hyppönen, O., Linden, S. 2009. Opettajan käsikirja-opintojaksojen rakenteet, opetusmenetelmät ja arviointi. Teknillisen korkeakoulun Opetuksen ja opiskelun tuen julkaisuja. [pdf-tiedosto]. [viitattu 21.9.2012]. Saatavissa: <http://lib.tkk.fi/Raportit/2009/isbn9789522480637.pdf>

Hämeen ammattikorkeakoulun Ammatillisen opettajakorkeakoulun viisi vuosikymmentä. 1970-luku. [online]. [viitattu 22.9.2012]. Saatavissa: <http://opekorkea.blogspot.fi/>

Kauppi, A. 1993. Mistä nousee oppimisen mieli? – kontekstuaalisen oppimiskäsityksen perusteita. Aikuisten oppimisen muodot. Jyväskylä: Gummerus.

Kekäle, J. 1994. Luento-opetuksen kehittäminen. Vähemmällä luennoimisella parempiin tuloksiin. Oulun yliopisto. 17.

Manninen, J. 2000. Kurssikoulutuksesta oppimisympäristöihin. Aikuiskoulutus-käytäntöjen kehityslinjoja. In: Aikuiskoulutus verkossa. Matikainen, J & Manninen, J. (Eds.). Tampere: Tammer-Paino.

Manninen, J., Burman, A., Koivunen, A., Kuittinen, E., Luukannel, S., Passi, S., Särkkä, H. 2007. Oppimista tukevat ympäristöt. Johdatus oppimisympäristöajatteluun. Vammala: Vammalan Kirjapaino Oy.

Opetusmenetelmät opetuksen monipuolistajina. [online]. [viitattu 22.9.2012]. Saatavissa: <http://www.oamk.fi/amok/oppimat/LO/Opetusmenetelmat/>

Oppimiskäsitys, oppiminen. [online]. [viitattu 22.9.2012]. Saatavissa: <http://kouluttaja.ok-opintokeskus.fi/kouluttaja/oppiminen.html>

Osaaminen ja sivistys 2020. Opetushallituksen strategia. [pdf-tiedosto]. [viitattu 15.8.2012]. Saatavissa: http://www.oph.fi/download/133481_osaaminen_ja_sivistys_2020.pdf

Salakari, H. 2007. Taitojen opetus. Saarijärvi: Saarijärven Offset.

Silkelä, R. 2003. Mielekäs ja merkityksellinen opetusharjoittelun ohjaus. Tutkimuksia opetusharjoittelun ohjauksesta. [online]. [viitattu 22.9.2012]. Saatavissa: <http://sokl.joensuu.fi/verkkojulkaisut/ohjaus/diskussio>

Tampereen ammattiopisto. Logistiikkaosasto, Opetussuunnitelma 2010, Autonkuljettaja.

Tampereen ammattiopiston opetussuunnitelma yhteinen osa. [pdf-tiedosto]. [viitattu 15.8.2012]. Saatavissa:

http://www.tao.tampere.fi/tao/TAOWWWTAO/opetussuunnitelmat_attchmt/tao-ops-yhteinen-osa-v201108-web.pdf

Vuorinen, I. 2001. Tuhat tapaa opettaa: Menetelmäopas opettajille, kouluttajille ja ryhmän ohjaajille. Tampere: Resurssi.

LIITTEET

LIITE 1

KYSELYLOMAKE

Vertaile 24.9.2012 tapahtunutta (luokkaopetus) opetustilannetta paineilmajaruista 26.9.2012 tapahtuneeseen (työpajaopetus) opetustilanteeseen. Vastausminen voi tapahtua nimettömänä.

Taitojen opetus ja tekemällä oppiminen. Miten mielestäsi vaikutti oppimiseen se, että sait itse/ryhmässä konkreettisesti tehdä, nähdä ja etsiä tietoa?

Oppimisympäristö. Mikä merkitys oppimiseesi oli mielestäsi oppimisympäristöllä (teoriaopetus luokassa vs. harjoitustyö huoltohallissa + raportointi)?

Motivaatio. Vaikuttivatko erilaiset opetusympäristöt haluun oppia ja tutkia asioita?

Millainen on mielestäsi hyvä opetusmenetelmä?

Kumpi tapa mielestäsi saa sinut oppimaan paremmin käsiteltävää aihetta (ajoneuvohuolto)?

[Tampereen ammattiopisto, Logistiikkaosasto, Opetussuunnitelma 2010, Autonkuljettaja, Ajoneuvon huolto]

4.1.2.4 Ajoneuvon huolto, 4 ov

Ammattitaitovaatimukset

Opiskelija tai tutkinnon suorittaja osaa

- tehdä perushuoltotoimet ajoneuvolle ja käyttää tarvittavia työvälineitä ja menetelmiä
- tunnistaa ajoneuvoihin kuuluvia hydraulikan, pneumaatiikan ja sähkötekniikan laitteita ja toimintaperiaatteita

Opiskelija tai tutkinnon suorittaja suorittaa seuraavat kortit hyväksytysti

- Työturvakortti
- Tieturvakortti
- Ensiapu 1
- Hygieniapassi
- Tulityökortti

Arviointi perustuu jakson aikaisiin tehtäviin ja harjoituksiin ja kirjallisiin näyttöihin (kokeet, autotekniikkaan liittyvät tehtävät, tentit, ajoneuvonhuoltoharjoitukset yms.), ja siinä käytetään asteikkoa 1–3.

Arvioinnin kohteet ja kriteerit

Arvioinnin kohde	Arviointikriteerit		
1. Työprosessin hallinta	Tyydyttävä T1	Hyvä H2	Kiitettävä K3
	Opiskelija tai tutkinnon suorittaja		
Oman työn suunnittelu	suorittaa omaa työtään ohjeiden mukaisesti.	suoriutuu itsenäisesti annetusta tehtävästä.	noudattaa työsuunnitelmaa itsenäisesti sekä arvioi ja kehittää toimintaansa.

Arvioinnin kohde	Arviointikriteerit		
2. Työmenetelmien, välineiden ja materiaalin hallinta	Tyydyttävä T1	Hyvä H2	Kiitettävä K3
	Opiskelija tai tutkinnon suorittaja		
Ajoneuvotekniikka	osaa tunnistaa ajoneuvon huoltokohteet ja käyttää tarvittaviin	osaa suorittaa voiteluhuollon ympäristövaatimusten	osaa vaihtaa yleisimpiä kulutusosia oikeilla välineillä ja

	toimenpiteisiin oikeita työvälineitä	mukaisesti oikeilla välineillä	menetelmillä
	tunnistaa hydraulisia, pneumaattisia ja sähköisiä järjestelmiä	selvittää hydraulisten, pneumaattisten ja sähköisten järjestelmien toimintaperiaatteet erilaisissa ajoneuvoissa ja työlaitteissa	tarkastaa ja huoltaa hydraulisia, pneumaattisia ja sähköisiä järjestelmiä erilaisissa ajoneuvoissa ja työlaitteissa
Työympäristö	pitää tarvittavat työvälineet ja asiakirjat siisteinä ja järjestyksessä sekä osaa siivota työympäristönsä.	lajittelee työssä syntyneet jätteet.	toteuttaa työssään kestävä kehityksen periaatteiden mukaisia valintoja.

Arvioinnin kohde	Arviointikriteerit		
4. Elinikäisen oppimisen avaintaidot	Tyydyttävä T1	Hyvä H2	Kiitettävä K3
	Opiskelija tai tutkinnon suorittaja		
Terveys, turvallisuus ja toimintakyky	noudattaa työturvallisuusmääräyksiä ja ohjeita ja tietää työvireyteen vaikuttavat asiat.	tunnistaa ja välttää turvallisuusriskejä työtehtävissään ja huomioi ergonomian vaikutuksen terveyteen.	arvioi ja kehittää työympäristöään sekä toimintatapojaan turvallisemmiksi tietää terveellisen ravinnon ja liikunnan vaikutukset terveyttä ja toimintakykyä ylläpitävänä tekijänä.

Ammattitaidon osoittamistavat, näyttö 2

Opiskelija tai tutkinnon suorittaja osoittaa ammattitaitonsa valmistelemalla kappaletavaralähetysten sekä kuormaamiseen käytettävän kuorma-auton kuormatilan ja välineet sekä kuormaamalla ja varmistamalla kuorman kuljetuksen edellyttämään kuormatilaan mahdollisimman aidossa kuljetusalan ympäristössä. Työtä tehdään siinä laajuudessa, että ammattitaidon voidaan todeta vastaavan ammattitaitovaatimuksia.

Ammattiosaamisen näytöllä arvioidaan vähintään

- työprosessin hallinta kokonaan
- työmenetelmien, -välineiden ja materiaalien hallinnasta kuljetusasiakirjat, terminaalitoiminnot, kuormaaminen ja kuorman varmistaminen, ajoneuvotekniikka ja asiakaspalvelu
- työn perustana olevasta tiedonhallinnasta riskienhallinta

Luo näyttöleike

- elinikäisen oppimisen avaintaidoista terveys, turvallisuus ja toimintakyky, vuorovaikutus ja yhteistyö sekä ammattietiikka.

Siltä osin kuin tutkinnon osassa vaadittavaa ammattitaitoa ei voida ammattiosaamisen näytössä tai tutkintotilaisuudessa osoittaa, sitä täydennetään muulla osaamisen arvioinnilla, kuten haastattelujen, tehtävien ja muiden luotettavien menetelmien avulla.

Paineilmajarrut

Tarkistustehtävät

Oppilaan toimintaohje

Nimi: _____

Luokka: _____

Opetuspiste: Paineilmajarrut

VAIHE	SISÄLTÖ	VIITE	PISTEET
1	Tutustu opetuspisteen Sisu Huolto-ohje paineilmalaitteet kirjaan turvallisuusohjeet	s. 1-2, 90, 92, 95,	
2	Etsi kirjasta Sisun huolto-ohje paineilmalaitteet paineilmapienkin komponentit ja merkitse osat tarra- kirjoittimella		
3	Tutustu Sisu huolto-ohje paineilmalaitteet liittimien asennus ja korjaus	s. 97-98 s. 209-293	
4	Tutki paineilmajarrujen kytkentäkaavioita Auto- ja kuljetusalan erikoistumisoppi Alusta, hallinta- ja työlaitteet 2 sekä piirrosmerkit erillisestä liitteestä	s. 214-224, 231-274	
5	Kytke järjestelmään paineilmaletkut ja liittimet paineilmalaitteilta etu- ja takajarrupiireille		
6	Kokeile kytkennän toimivuus		
7	Suorittakaa ryhmässä taululle kyseisen järjestelmän paineilmakaavio, erilliseen kohtaan komponentit piirrosmerkkeineen sekä lyhyt kuvaus kunkin komponentin toiminnasta		