

TEKNISEN TYÖN DIDAKTIKKA,

valinnaiskurssi (4ov) AIHEPIIRISUUNNITTELU: Lahja kevään juhlaan. Ala-asteen kuudennella luokalla valmistettavan moottorilla toimivan laitteen opetuksen suunnittelu.

Helsingin yliopisto
Opettajankoulutuslaitos
Kevät 1996
Tekijä: Anniina Piikkilä-Nieminen
Ohjaaja: Ossi Autio

SISÄLLYS

- 1 JOHDANTO
- 2 OPPIMISTAVOITTEET
 - 2.1 Tiedolliset tavoitteet
 - 2.2 Taidolliset tavoitteet
 - 2.3 Työkasvatuksen ja työturvallisuuden tavoitteet
- 3 MOTIVOINTI
- 4 SUUNNITTELU
- 5 TOTEUTUS
- 6 ARVIOINTI
- 7 POHDINTA

Lähteet

Liite: Tekninen piirustus

1 JOHDANTO

Ala-asteen kuudennen luokan keväällä valmistettava pienellä moottorilla toimiva laite tutustuttaa oppilaan moottorin toimintaperiaatteisiin. Oppilas voi itse suunnitella puusta valmistettavan lahjaksi sopivan laitteen ylioppilaalle, ammattiin valmistuvalle tai syntymäpäivälahjaksi. Oppilas voi valmistaa esimerkiksi pyörivän tarjoilulautasen, vaikkapa äitienpäivälahjaksi! Tässä aihepiirin suunnittelussa keskitytään pyörivän tarjoilulautasen suunnitteluun ja valmistukseen, mutta opettajan viitseliäisyydestä riippuen ja ajan salliessa oppilaat voivat valmistaa minkä tahansa moottorilla toimivan laitteen.

Valmistettava tarjoilulautanen on tarkoitettu lähinnä täytekakun tarjoiluun, jolloin painavaa kakkutarjotinta ei tarvitse pyörittää alustoineen, vaan kakku pyörii kätevästi pöytäliinaa rypistämättä, nappia painamalla. Valmistettavaan tuotteeseen sisältyy hyötykäytön ja opittavien asioiden lisäksi myös tilkka huumoria, joka on mielestäni tässä ihan paikallaan.

2 OPPIMISTAVOITTEET

Valmistettavan työn yleisinä oppimistavoitteina voidaan pitää monien aiemmin opittujen asioiden, esimerkiksi puun työstämisen ja liitosten tekemisen, kertaantumista. Tällaisen kertaamisen oivallinen aika on mielestäni juuri ala-asteen viimeinen kevätlukukausi.

2.1 Tiedolliset tavoitteet

Oppilas osaa nimetä ympäristössään olevia kojeita, jotka toimivat sähkömoottorilla. Oppilas oppii sähkömoottorin toimintaperiaatteen. Oppilas oppii missä sähkömoottoria voidaan käyttää. Oppilas osaa valita oikean työväliseen oikeaan työvaiheeseen. Puun liimaliitoksen tekeminen kertaantuu.

2.2 Taidolliset tavoitteet

Oppilas osaa mallipiirustusta seuraten opettajan avustuksella koota sähkömoottorin. Oppilas osaa säätää moottorin voimakkuutta. Oppilas osaa yhdistää sähkömoottorin ja valmistamansa laitteen oikein. Oppilaan käden taidot harjaantuvat ja erilaiset työtavat kertaantuvat. Oppilas osaa käyttää työkaluja oikein. Oppilas osaa valmistaa puun liimaliitoksen.

2.3 Työkasvatuksen ja työturvallisuuden tavoitteet

- Oppilas oppii ottamaan vastuun omista tehtävistä ja pitää huolta oman työn etenemisestä.
- Oppilas oppii toimimaan luokassa sääntöjen mukaisesti ja ymmärtää miksi säännöt on asetettu.
- Oppilas toimii turvallisuusnäkökohdat huomioonottaen ja ymmärtää teknisen työn luokkatilan vaarat.

3 MOTIVOINTI

Oppilaiden motivointi on varmasti helpointa silloin, jos valmistettava työ on lähellä lapsen omaa elämää ja tuote tulee lapsen omaan käyttöön. Oppilaat ovatkin alemmilla luokilla valmistaneet erilaisia tuotteita itselleen, mutta teknisessä työssä on perinteisesti valmistettu myös "yleishyödyllisiä" tuotteita, esimerkiksi naulakoita, löylykauhoja, kynttilänjalkoja ym. Tästä näkökulmasta äidille lahjaksi valmistettava pyörivä tarjoilulautanen ei ideana poikkea totutuista töistä.

Lahdeksen (1986) mukaan ala-asteen oppilaalla on vielä halua kunnostautua hänelle tärkeiden henkilöiden silmissä. Opettaja voi käyttää tätä motivoinnissa hyväkseen. Käyttökelpoinen motivaatiokeino on herätellä oppilaan halu kunnostautua kaveripiirissä. Opettajan on kuitenkin ohjattava näiden halujen ilmenemismuotoja kohtuuteen. (Lahdes 1986) Monelle oppilaalle äiti ja isoäiti voi olla ja toivottavasti on oppilaan tärkeäksi katsoma henkilö. Lahja, joka valmistetaan äidille ja vieläpä äitienpäiväksi, jolloin sitä voidaan heti testata, vaikuttaa varmasti myönteisesti oppilaan sisäiseen motivoitumiseen. Tuotteeseen sisältyvän humoristisuuden luulisi omalta osaltaan nostavan oppilaan motivaatiota. Opettajan on kuitenkin otettava huomioon oppilaat, joilla ei ehkä ole äitiä ja keksittävä muita vaihtoehtoja, kenelle lahjan voi valmistaa, esimerkiksi iso-äidille, kummitädille tms.

Motivointikeinoja:

Opettaja keskustelee oppilaiden kanssa äitienpäivästä ja isänpäivästä, ja muistuttaa aikaisempina vuosina valmistetuista lahjoista. Opettaja kysyy mitä vanhemmat ovat pitäneet oppilaiden tekemistä tuotteista, ym.

Opettaja ehdottaa oppilaille aikataulua, jonka avulla oppilaat voivat seurata omaa edistymistään. Aikataulussa pysyminen takaa sen, että työ tulee valmiiksi äitienpäiväksi. (sisäinen motivaatio)

Opettaja esittelee aikaisempia oppilaiden tekemiä vastaavia töitä diakuvin. (ulkoinen motivaatio)

4 SUUNNITTELU

Jokainen oppilas suunnittelee tarjoilulautasen muodon ja puukappaleiden paksuuden ym. mieleisekseen. Oppilas laatii teknisen piirustuksen suunnittelemaansa tarjoilulautasesta. Toivottavaa olisi, että oppilas laatisi myös aikataulun työn etenemisestä, jotta jokaisella teknisen työn tunnilla olisi tavoite mihin pyritään. Suunnitelmaan kirjattaisiin työvaiheiden lisäksi työvälineet, mitä oppilas aikoo käyttää. Näin kertautuisi opitut asiat ja opettaja saisi informaatiota siitä, missä kohden oppilaan tiedoissa ja taidoissa on vielä puutteita.

Esimerkki aikataulusta:

1. kerta Motivointi ja työn suunnittelu. (Tekninen piirustus tehdään kotona!)
- 2.kerta Aikataulu, työvaiheet ja työvälineet. Mahdollisesti työn aloitus.
- 3.kerta Moottoriin tutustuminen ja sen kokoaminen.
- 4.kerta Tarjoilualustan ylä- ja alalevynvalmistus
- 5.kerta Tarjoilualustan jalustan valmistaminen ja moottorin kiinnittäminen.
- 6.kerta Moottorin kiinnittäminen jalustaan. Jalustan kiinnittäminen ylä- ja alalevyyn.
- 7.kerta Moottorin, kytkinten ja johtojen tarvitsemat urat ja reijät.
8. kerta Työn viimeistely.

5. TOTEUTUS

Työn toteutus etenee edellä suunnitellun aikataulun mukaisesti.

1. kerralla opettaja motivoi oppilaat aiemmin esitetyin motivointikeinoin. Oppilaat suunnittelevat oman työnsä ja esittävät sen opettajalle. Opettajan hyväksymä suunnitelma viedään kotiin ja laaditaan siitä tekninen piirustus ohjeiden mukaan.
- 2.kerralla oppilas laatii työaikataulun, johon hän kirjaa työvaiheet ja työvälineet, joilla työvaiheet aiotaan toteuttaa. Nopeimmat ehkä ehtivät jo aloittaa työn.
3. kerralla opettaja tutustuttaa oppilaat moottorin toimintaperiaatteisiin. Moottori kootaan kirjallisten ohjeiden mukaan opettajan avustuksella.
4. kerralla oppilas piirtää ylä-ja alatason puukappaleille ja sahaa kappaleet pyörösahalla. Karkea työn jälki viimeistellään hiekkapaperilla.
- 5.kerralla oppilas mittaa ja sahaa jalustan kappaleet ja aloittaa moottorin kiinnityksen jalustan yhteen kappaleeseen.
- 6.kerralla oppilas kiinnittää moottorin jalustan kappaleeseen ruuveilla. Oppilas tekee liimaliitokset jalustakappaleisiin.
- 7.kerralla oppilas poraa kytkinten ja johtojen tarvitsemat reiät ja urat pystyporakoneella ja taltalla. Oppilas liittää jalustan alatasoon ja yhdistää johdot oikeisiin paikkoihin.
- 8.kerralla oppilas viimeistelee työn lakkaamalla tai maalaamalla ym.

6 ARVIOINTI

Töiden valmistuttua oppilas arvioi oman työnsä itse vihkoon. Arviointi voi tapahtua kolmen eri tarkastelukohteen avulla: 1) Suunnittelun onnistuminen ja teknisten ratkaisujen valinta. 2) Eri työvaiheiden onnistuminen ja itse työn onnistuminen. 3) Oma asenne. Pysyinkö aikataulussa? Teinkö parhaani?

Arviointivaiheessa oppilaiden valmiit työt kootaan samaan paikkaan ja jokainen tekijä kertoo omasta työstään vihkoon kirjoitetun arvioinnin perusteella. Mielestäni on kehittävää, että oppilaat arvioivat oman työskentelynsä ja valmiin tuotoksen myös yhteisellä numerolla. Näin oppilas pikkuhiljaa oppii arvioimaan itseään realistisesti.

Töiden palautuksen yhteydessä oppilas keskustelee opettajan kanssa työstään ja vertailee opettajan arviota omaan arvioonsa. Opettaja kertoo jo aikaisemmin tiedossa olleet arviointiperusteensa, mistä numero koostuu. Numeron 1/3 ", . muodostuu tuotoksen onnistumisesta. Numeron 1/3 muodostuu oppilaan asenteesta työhön ja viimeinen 1/3 muodostuu uusien opetettujen asioiden sisäistämisestä ja omasta oivaltamisesta.

7 POHDINTA

Lahja kevään juhliin- aihepiiri on melko laaja. Rajauksena on moottorin yhdistäminen valmistettavaan kojeeseen. Työ valmistetaan puusta, joten puun työstämistavat kertaantuvat työskentelyn aikana. Moottorin kokoamisessa oppilas tarvitsee opettajan ohjausta ja moottorin toimintaperiaatteet lienee syytä selvittää perusteellisesti ennen työhön ryhtymistä. Oppilaan laatima työskentelyaikataulu, työvaiheiden ja työvälineiden ylös kirjaaminen toimii samalla eräänlaisena kertauksena. Tällöin erillistä koetta teknisestä työstä ei kuudennen luokan keväällä tarvitse mielestäni pitää.

LÄHTEET.

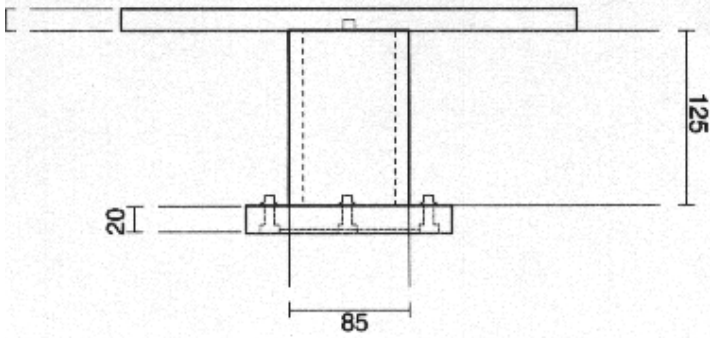
Lahdes, E. 1986. Peruskoulun didaktiikka. Otava. Keuruu.

Parikka, M. 1989. Teknisen työn didaktiikka. Opetusmonisteita 19. Jyväskylän yliopisto.

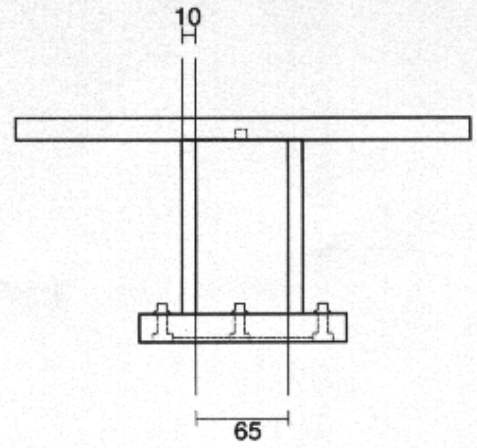
Opettajan koulutuslaitos.

Peruskoulun opetuksen opas: Tekninen työ. 1988. Kouluhallitus ja Valtion painatuskeskus.

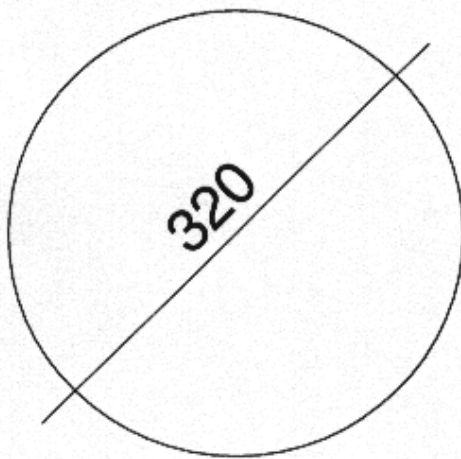
EDESTÄ



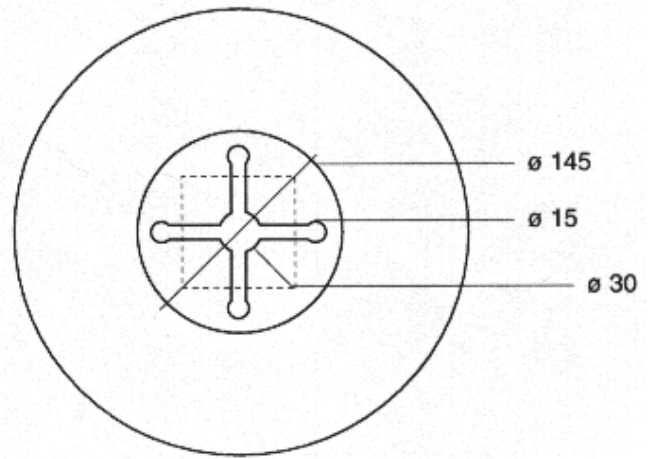
VASEMMALTA



YLHÄÄLTÄ



ALHAALTA



MOOTTORIN SIJOITTUMINEN TARJOILULAUTASEN VARTEEN

