

Teknologiarakentelu ja ongelmanratkaisu

Technology is human innovation in action

International Technology Education Association

Teknologia on ihmisen
innovatiivista / kekseliästä
toimintaa

Käsityö

POPS 2014

- * Käsityö on monimateriaalinen oppiaine, jossa toteutetaan käsityöilmaisuuksiin, muotoiluun ja teknologiaan perustuvaa toimintaa.
- * Käsityön tekeminen on tutkivaa, keksivää ja kokeilevaa toimintaa ja siinä toteutetaan ennakkoluulottomasti erilaisia visuaalisia, materiaalisia, teknisiä sekä valmistusmenetelmällisiä ratkaisuja.
- * Käsityössä opetellaan ymmärtämään, arvioimaan ja kehittämään erilaisia teknologisia sovelluksia sekä käyttämään opittuja tietoja ja taitoja arjessa.

Teknologiakasvatus oppimiskokonaisuuksissa

Itsestä huolehtiminen ja arjen taidot L3

- * Oppilaat tarvitsevat perustietoa teknologiasta ja sen kehityksestä sekä vaikutuksista eri elämänalueilla ja ympäristössä.
- * Oppilaat tarvitsevat opastusta järkeviin teknologisiin valintoihin.
- * Opetuksessa tarkastellaan teknologian monimuotoisuutta ja ohjataan ymmärtämään sen toimintaperiaatteita ja kustannusten muodostumista.
- * Oppilaita ohjataan teknologian vastuulliseen käyttöön ja pohditaan siihen liittyviä eettisiä kysymyksiä.

Teknologinen ongelmanratkaisuprosessi

1. Havaitaan tarve / ongelma
2. Muodostetaan erilaisia ideoita / ratkaisumalleja
3. Valitaan yksi idea jatkokehittelyyn ja tehdään siitä prototyyppi
4. Valmistetaan tuote / ratkaisu
5. Arvioidaan sen toimivuus ja tarkoituksenmukaisuus

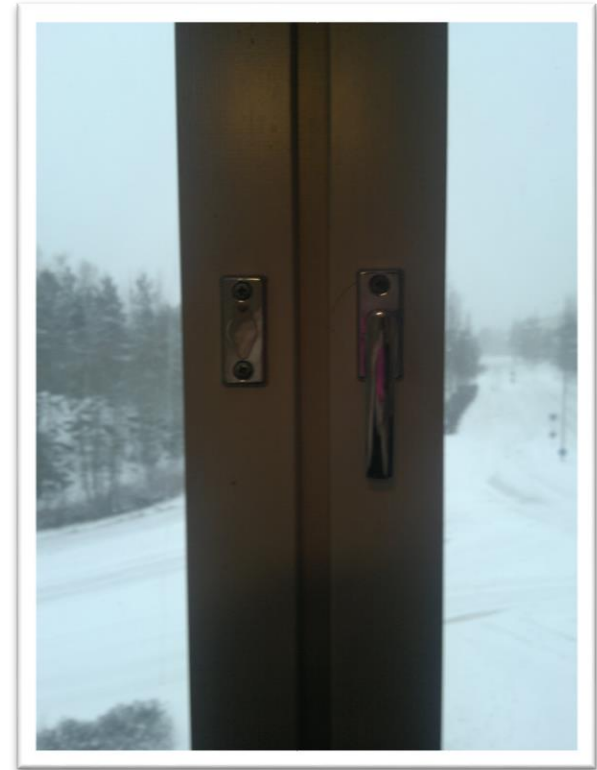
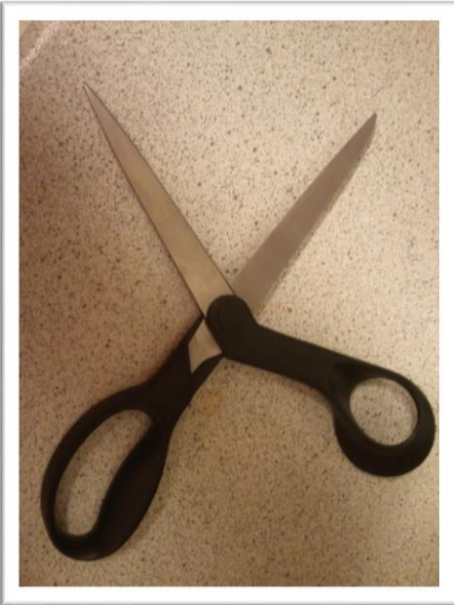
(Mm. Layton 1993)

Ongelmanratkaisutaitoja

- * kyky / halu tunnistaa ongelmia
- * epäonnistumisen sietäminen
- * leikki, ”revittely”
- * tuttujen asioiden uudenlainen yhdistäminen (luovuus)
- * joustavuus

Vivut

(kuvat Kaisa ja Salla)



Vivusto -kortin tekeminen

- * Sadun/laulun elävöittäminen tai kuvaaminen (hyödyntäminen opetuksessa esim. kaksi on paatissa soutajaa)
- * Joulu-, pääsiäis- tai syntymäpäiväkortti
- * Integrointi muihin aineisiin esim. matematiikka, fysiikka
- * Mitä muita ideoita?

Materiaalit/ työtavat

- * Kartonki/pahvi, haaraniitit, koristelumateriaalit
- * Vivustoon aaltomuovia

www.teknokas.fi → oppimateriaalit

<http://www.oulu.fi/teknokas/tehtavakortit/Vipumekanismit.pdf>



Leikkiä liikkeellä Vipumekanismit

Virikemateriaalia opettajalle.

Kokelle

Valmistakaa 2-3 erilaista yksinkertaista mekanismia (muuttavat voiman suuruutta tai suuntaa) esimerkiksi oheisten kuvien tarjoamien ideoiden pohjalta.

Ensimmäisessä kuvassa "saksirakenteen" osat ovat samanmittaisia. Voiko liikettä muuttaa lyhentämällä osia? Mitä tapahtuu jos muutat akselin paikkaa/ haaraniitin kiinnityskohtaa? - kokeile.

Askarteluun tarvitset:

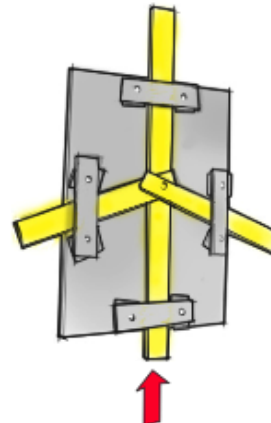
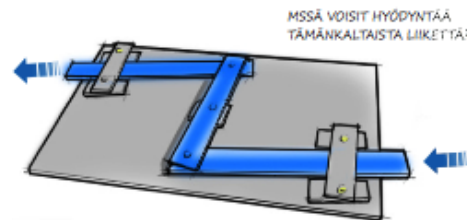
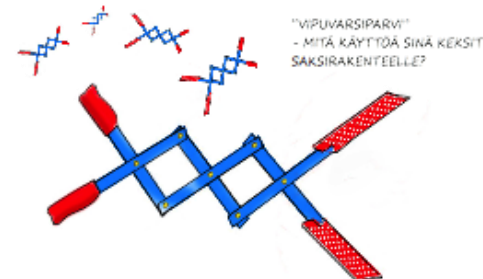
- aaltomuovia/aaltopahvia
- haaraniittejä



Ideat

Liikutelkaa mekanismien osia, työskennelkää ryhmissä ja vaihdelkaa mekanismeja oppilaiden kesken. Mitä liikkeestä tulee mieleesi? (pomppu-ukko, käärmä, soutuvene...)

Millaisissa tilanteissa voisit kehittämiäsi vipuja hyödyntää? Ideoimasi avuksi voit kehittää teemoja, kuten "kurottaja", "soutuapuri" tai vaikkapa "portinvartija".



Viimeistele ja koristele rakennelmat liikkeelle ominaisiksi tuotoksiksi. "Lelut" voi koota ja ryhmitellä luokkaan esim. teemoittain: viidakkopuisto, satuanimaatio, tällaista tarvitsen koululuokassa...

Vinkki

Opetuskeskustelussa voidaan käsitellä mekanismeja yleisemmällä tasolla. Mistä ympäristöstäni löydän yksinkertaisia mekanismeja (ovenkahva, purkinavaaja, saksen luokan kaapin saranat)? Kuinka ratkaisut toimivat? Voisiko jokin parantaa/tehdä toisin?

