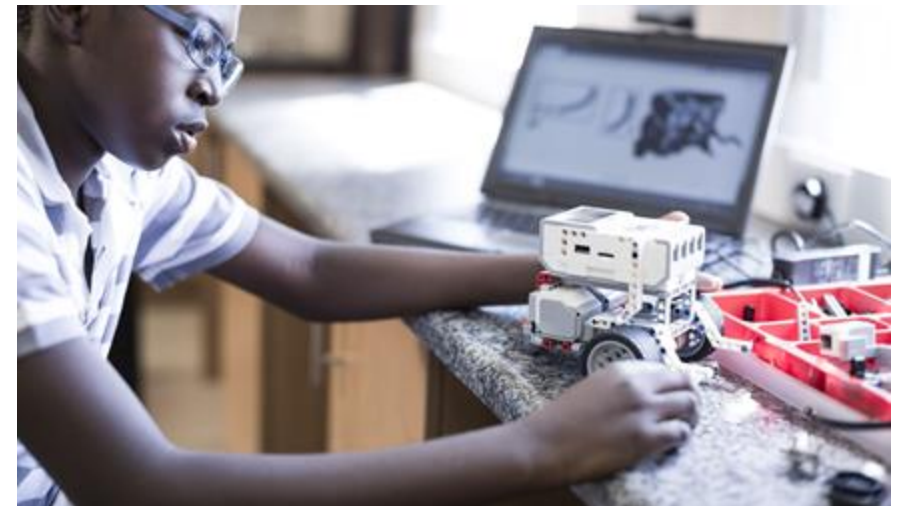
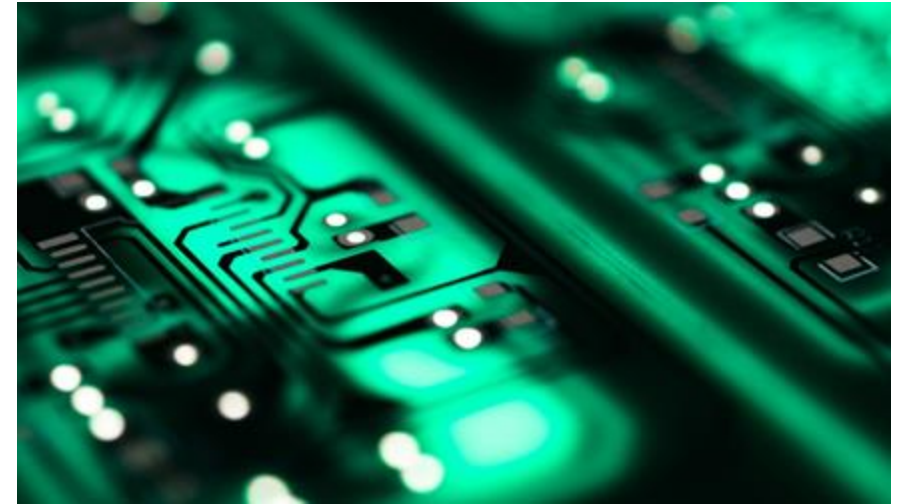

Demo 3 (E-rakennus)
Teknologiarakentelu
POMM1043
Käsityökasvatus
kevät2024

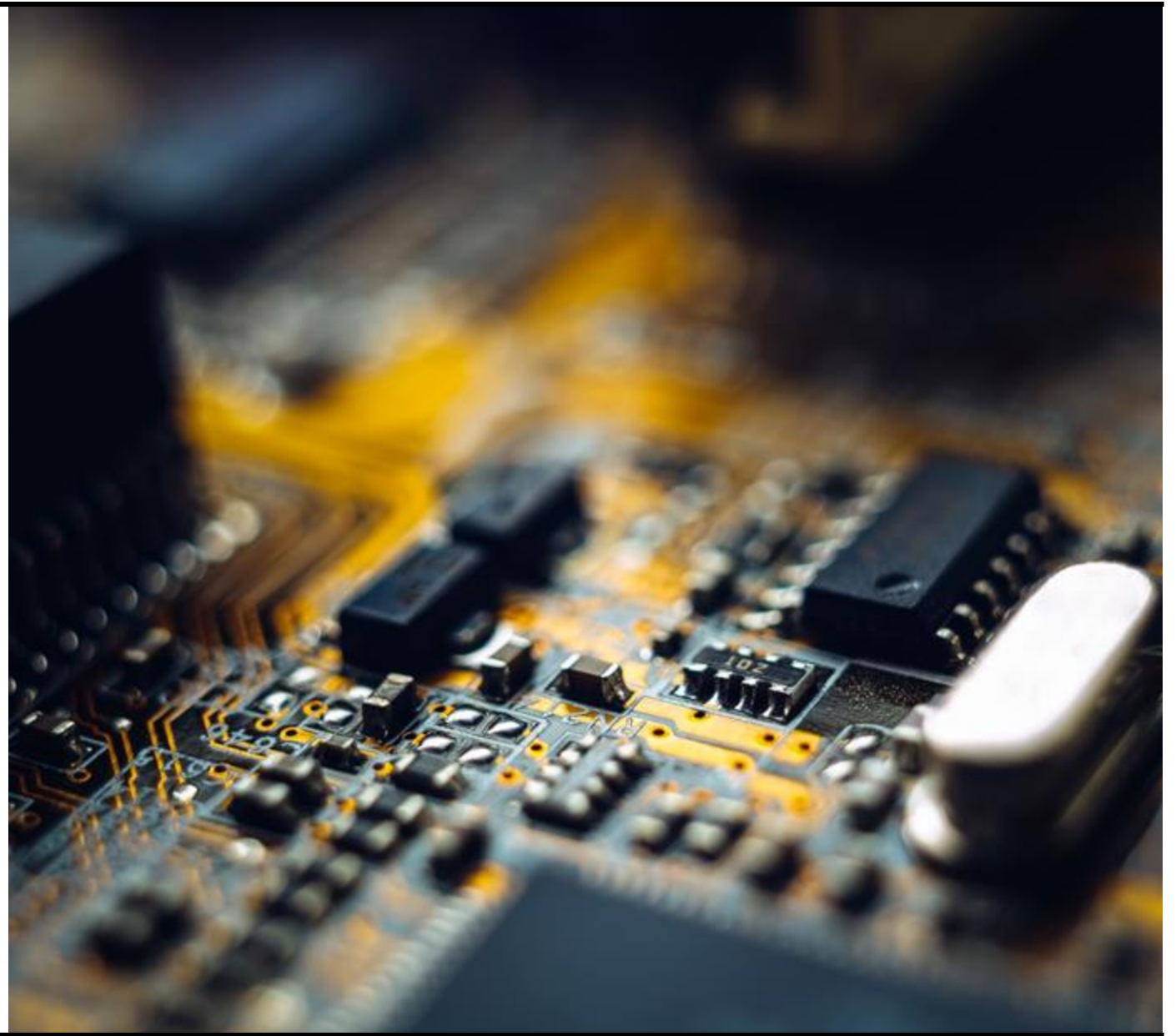
SISÄLTÖ:

- OPS-tehtävä
- Orientaatiotehtävä
- Teknologiaorientoitunut käsityö

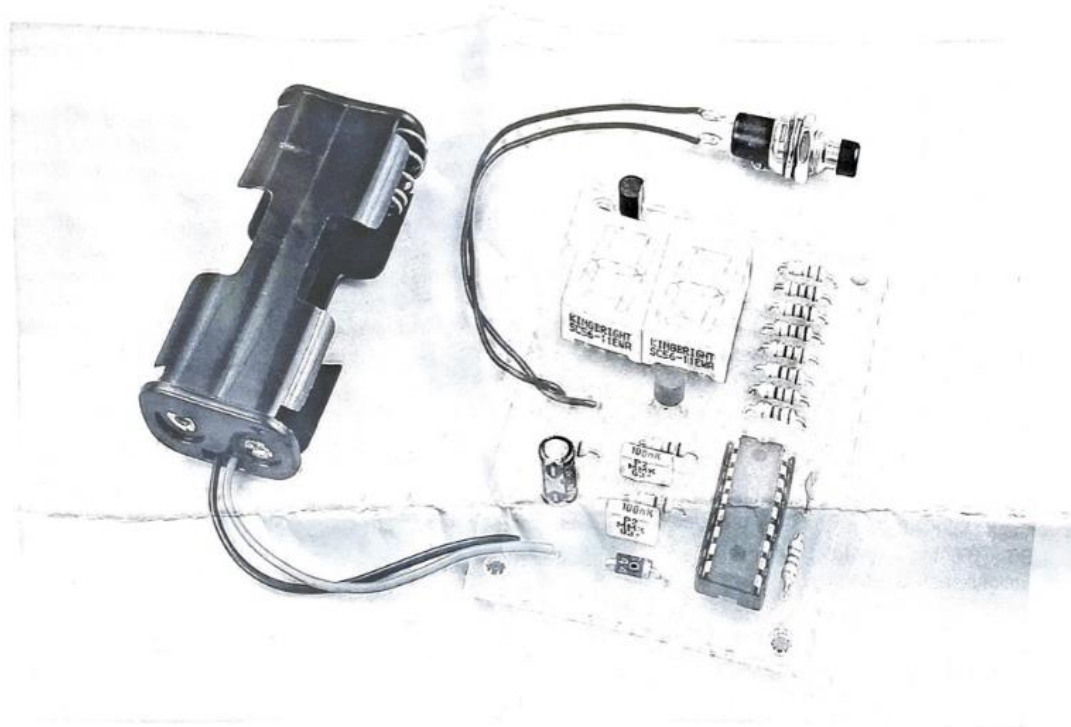


Mitä teknologia on?

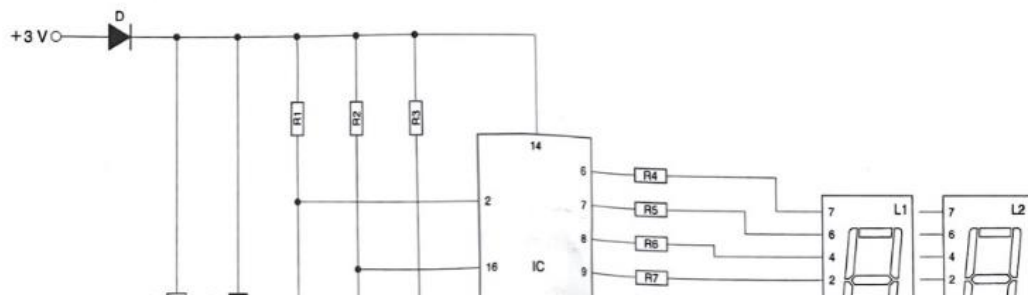
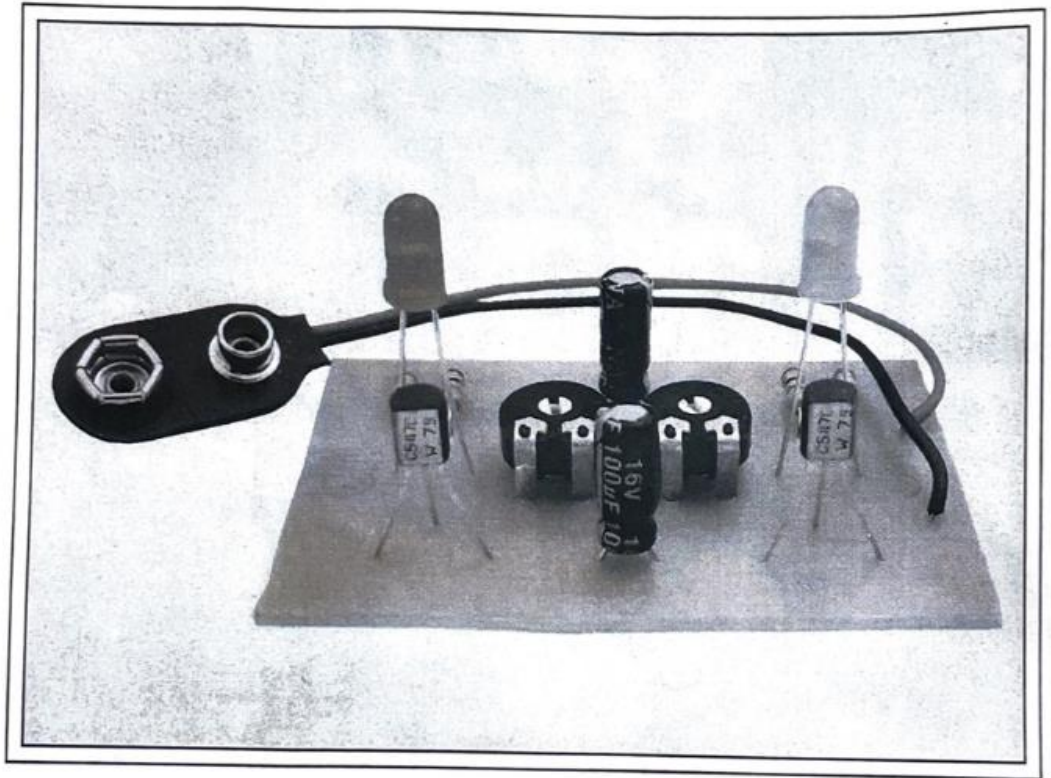
- Mitä teknologiaa olet käyttänyt tänään ensimmäisen tunnin aikana aamulla?
- Minkälaisia koulumuistoja liittyy teknologiaan tai teknologia-rakentamiseen?




LOTTO- JA VIKING- LOTTOKONE 071



Ledivilkku 001



Laite on toteutettu kaksitransistorisella multivibraattorikytkennällä, jossa kaksi lediä vilkkuvat vuorotellen. Vilkkumistaajuutta voidaan säätää kahdella trimmeripotentiometrillä.



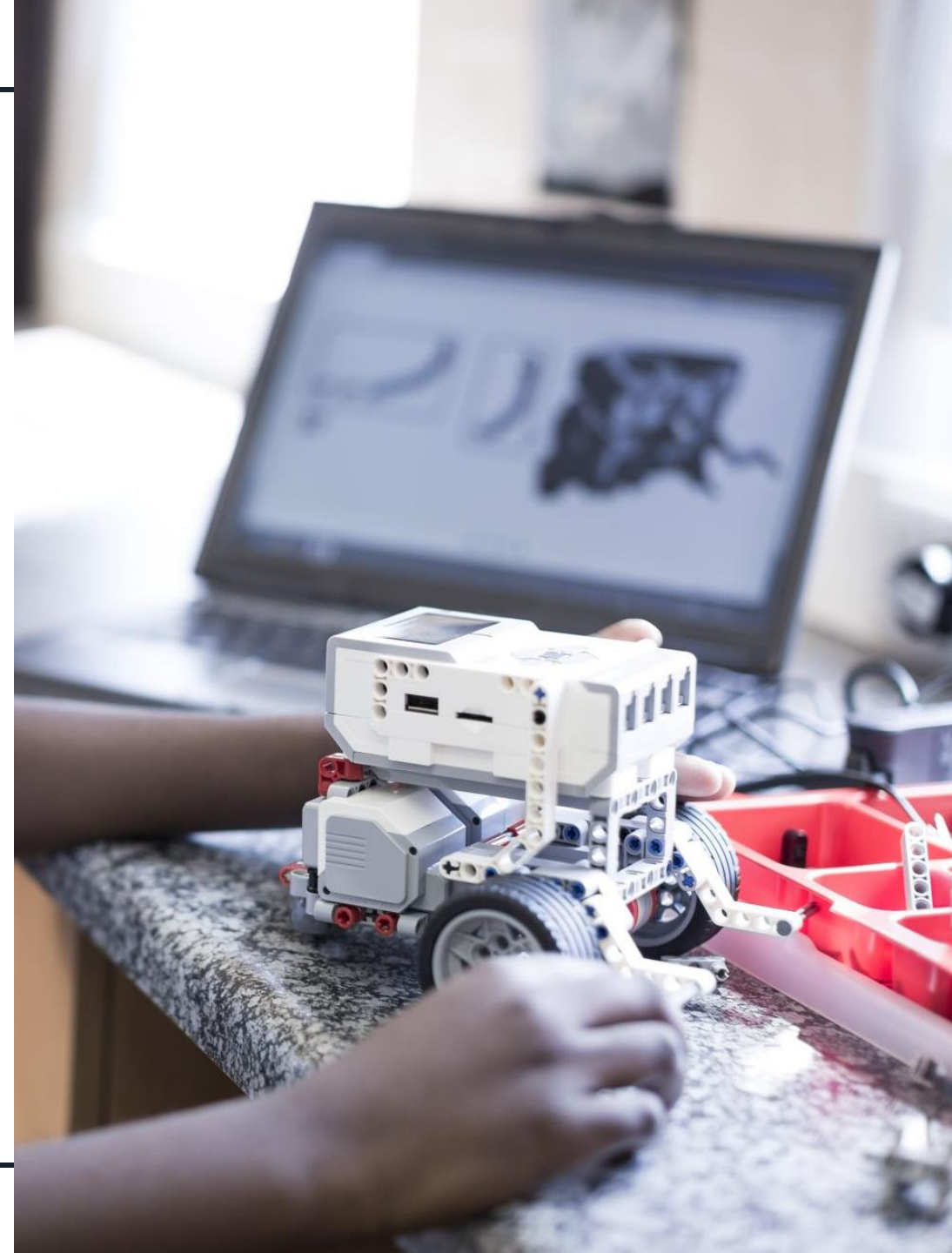
Technology is human innovation in
action International Technology

Education Association

Teknologia on ihmisen
innovatiivista / kekseliästä
toimintaa

TEKNOLOGIAORIENTOITUNUT KÄSITYÖ (KRÖGER 2020)

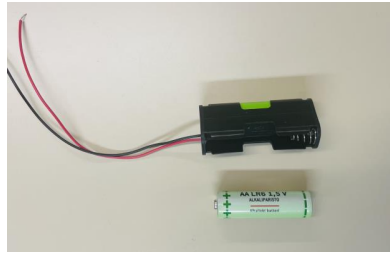
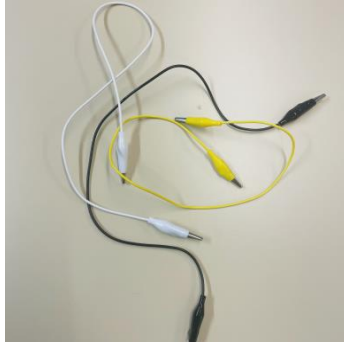
- Ongelmanratkaisua tukeva tehtävä
- Ideoinnin lähtökohtana teknologinen ilmiö tai esine ja sen toimintaperiaate
- Suunnittelun lähtökohtana ilmiön tutkiminen ja sen myötä syntyneen tiedon hyödyntäminen
- Tekniikat ja materiaalit ovat käytännöllisiä rajoitteita, jotka tarjoavat myös uusia ulottuvuuksia
- Toiminnan lopputuloksena ratkaisu tehtävään, teknologinen sovellus
- Keskeisenä tavoitteena oppia esineen tai ilmiön toimintaperiaatteita ja siihen liittyvää luonnontieteellistä tietoa sekä sen soveltamista



SÄHKÖMOOTTORI

TARVITSET:

- kaksi johdinta
- kaksi paristoa
- paristokotelo
- sähkömoottori



TEHTÄVÄ:

- kokeile miten saat sähkömoottorin pyörimään
- listaa parin kanssa käyttötarkoituksia moottorille
- + kiinnitä moottorin päähän teippi ja vaihda johdinten paikkaa - mitä tapahtuu?



Teollisuuslaitteet:

Sähkömoottorit, pumput, kompressorit, koneet jotka vaativat liikettä ja voimaa

Kotitalouslaitteet

Sähköhammasharja, leivinpaahdin, hiustenkuivaaja

Tuulivoimalat**Kuljetusvälineet:**

Sähköautot, junat, metrot yms.

Tietokoneiden ja elektroniikan jäähdytys

MISTÄ LÖYTYY SÄHKÖMOOTTORI?

Ydinvoimalat**Koneiden ja robotiikan liike:**

Teollisuusrobotit, CNC-koneet ja muut automaattiset laitteet käyttävät sähkömoottoria liikkeen aikaansaamiseen

Kodinkoneet:

Pesukoneet, kuivausrummut, jääkaappi, ilmatointilaitteet yms.

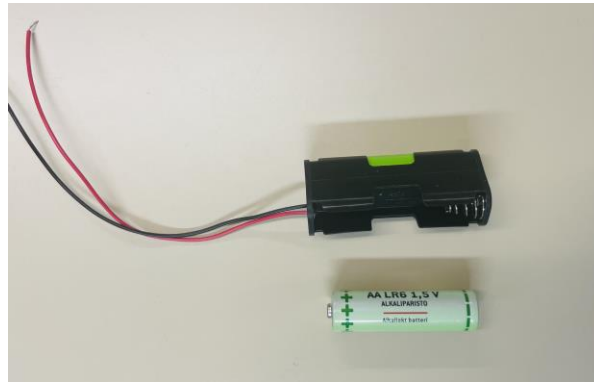
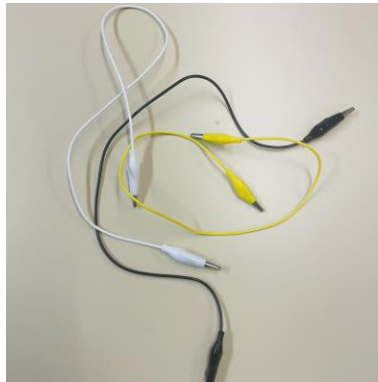
Sähköpyörät ja sähköpotkulaudat**Lentokoneet ja dronet****Laivat ja sukellusveneet:**

Liikkumisen voimalähde



TESTAA:

1. Saa summeri soimaan
2. Saa LED-valo syttymään
3. Liitä kytkin osaksi LED-valoa



1. SUMMERI



2./3. LED



TARVITSET:

- kolme johdinta
- kaksi paristoa
- paristokotelo
- summeri
- kytkin
- led

3. KYTKIN



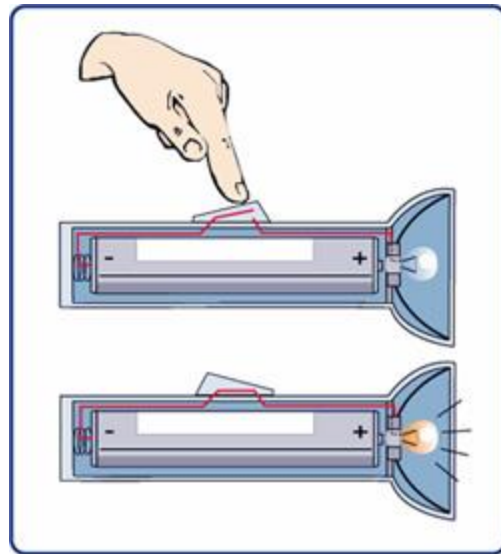
JOHDIN

VIRTAPIIRI

- avoin
- suljettu

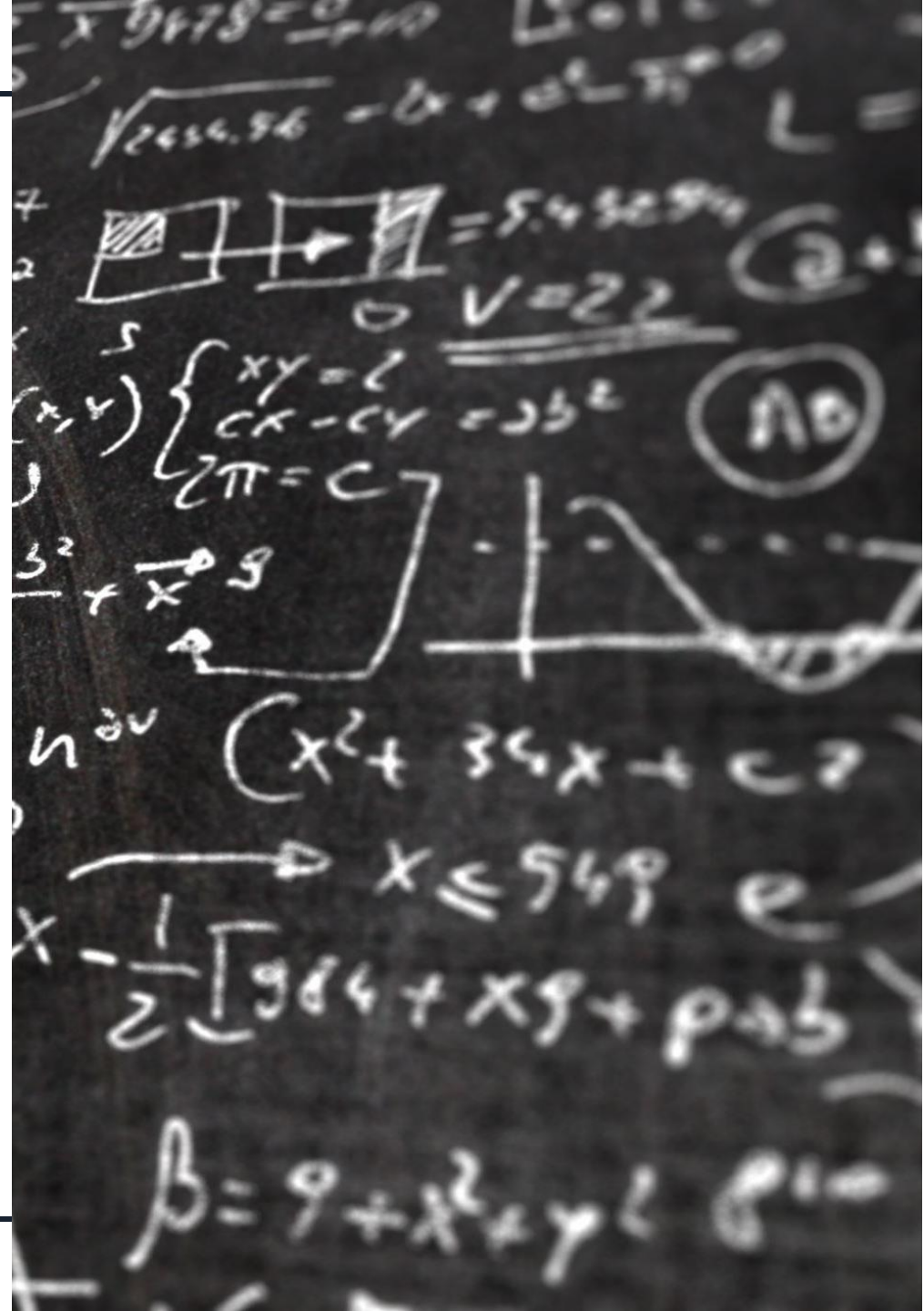
ERISTE

KYTKIN



Virtapiirisimulaattori

Simulaattori vs. Oma kokeilu



ROTKON YLITYS TEHTÄVÄ

TARVIKKEET

- 2x A4-paperia
- sakset
- kuula
- summeri
- pala foliota
- kolme johdinta
- paristokotelo & 2 paristoa
- maalarinteippiä

KRITEERIT

1. tee ryhmässä rakennelma, jossa kuula ylittää rotkon
2. summerin tulee soida kuulan saavuttaessa rotkon toisen pään
 - sakset eivät saa olla osana rakennelmaa
 - rakennelma on valmis 30 minuutissa



Näkökulmia taustalle:

Parikka ja Rasinen (2009)

- teknologiakasvatuksen päämäärä on erilaisten laitteiden ja koneiden toimintojen ymmärtäminen ja käyttö
- keskittyy esinemaailmaan: *miten silitysrauta toimii, miten valot toimivat?*
- kasvatuksen ytimessä on perustaitojen ja näihin tarvittavien tietojen oppiminen

Lindh (2006)

- teknologiakasvatuksella on syvempi merkitys ja potentiaali
 - esineellisen todellisuuden lisäksi teknologiakasvatuksen tulisi päätyä ideoiden ja ajattelun tasolle
 - oppilas hahmottaa samanakaltaisuuksia ja toistuvuutta erilaisissa laitteissa
 - > *niiden toimintamallit ja toiminnan edellytykset*
 - vie pidemmälle kuin yksittäisten laitteiden ymmärrys
 - mahdollistaa luovuutta ja innovatiivisuutta
-

TEKNOLOGIA- YMMÄRRYSTÄ JA LUOVAA ONGELMAN- RATKAISUA

[\(Teknologiäteollisuus, Kaukonen 2020\)](#)

“Teknologiakasvatus on monialaista, uutta luovaa ongelmanratkaisua ja tekemällä oppimista. Sen tavoitteena on oppia ymmärtämään teknologista maailmaa ja vaikuttamaan siihen”

- *Kaiju Kangas (2020)*

Kangas (2020)

- Linkittyy moniin eri oppiaineisiin luonnontieteistä käsitöihin
 - Aloitettava mahdollisimman aikaisessa vaiheessa
 - Kaikista lapsista ei tule teknologia-asiantuntijoita, mutta kaikki käyttävät teknologiaa. On tärkeää luoda ymmärrystä siitä, että teknologiset ratkaisut ovat ihmisten suunnittelemaa ja niihin voi vaikuttaa.
 - Teknologiakasvatus auttaa lapsia ja nuoria ymmärtämään, että juuri heidän osaamisellaan ja kiinnostuksen kohteillaan voi olla tekemistä teknologian kanssa.
 - Toteutus esim. monialaisina projekteina, jossa ratkotaan ongelmia ja tehdään itse käsillä
 - **Teknologiavärkkäily**
 - Kehittää luovaa ongelmanratkaisua.
 - Lähdetään asten omista ideoista liikkeelle
 - Opitaan omakohtaisen kokeilun kautta
-

Pohdittavaa:

Mahdollisuudet:

- monialainen oppiminen
- ongelmanratkaisu ja ideointi
- digitalisaatio ja sen käsittely (etiikka)
- vastuullinen teknologian käyttäjä
 - Kestävä teknologian käyttö
- Arkitieto
- Tulevaisuussuuntautuneisuus > tulevaisuuden ammatit
- helppo liittää lasten kokemusmaailmaan

Haasteet teknologiakasvatuksessa:

Harju (2018)

- välineistö
- koulutuksen puute
- OPS:n tavoitteet ja niiden epäselvyys

Niiranen (2016)

- sukupuolijakauma
 - tekniikanalan maskuliinisuus ja roolimallit
- opettajien sukupuolijakauma

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.

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.
-



TÄMÄ TOIMII!



"Tämä toimii! on teknologiakasvatusprojekti kaikille Suomen ekaluokkalaisille. Yhteistyössä suomalaisten opettajien kanssa kehitetty oppimiskokonaisuus auttaa lapsia innostumaan teknologian mahdollisuuksista niin, että luovuus ja rakentava yhteistyö ovat oppimisen ytimessä."



LÄHTEET:

Harju, J. 2019. Teknologiakasvatus osana käsityön oppiainetta alkuopetuksessa. Jyväskylän yliopisto. Opettajankoulutuslaitos. Pro gradu -tutkielma.

Lindh, M. 2006. Teknologiseen yleissivistykseen kasvattamisesta – teknologian oppimisen struktuuri ja sen soveltaminen. Oulun yliopisto.

Niiranen, S. 2016. Increasing girl´s interest in technology education as a way to advance women in technology. University of Jyväskylä.

Opetushallitus. 2014. Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet. Helsinki: Opetushallitus.

Parikka, Matti, ja Aki Rasinen. Teknologiakasvatus Tutkimuskohteena. Jyväskylä: Jyväskylän yliopisto, 2009.
