

STEAM-kouluprojektit

– ideoita ja aihioita peruskouluun



STEAMillä laaja-alaisuutta oppimisyhteisöihin



Tämä opetusmateriaali on lisensoitu [Creative Commons Nimeä 4.0 Kansainvälinen](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/) -lisenssillä.

Sisällys

Unelmien koulun piha (1.-2. lk).....	3
Digikasvio (5. lk).....	3
Kestävä kehitys: Tuunaa vanhasta uutta (6. lk).....	4
Suomalaisia puita (4. lk).....	5
Keppieläin (1.-2. lk).....	5
Ensimmäiset korkeakulttuurit (5. lk).....	6
Polkupyörä (3. lk).....	7
Esihistoria tutuksi: kivikausi (5. lk).....	7
Mittakaava (9. lk).....	8
Turvallinen tulevaisuus (6. lk).....	9
CD-levyjen tuunaus tilataideteokseksi (3.-6. lk).....	11
STEAM ja kestävä kehitys (6. lk).....	12
Mittarimato Mapperon sieniasumus (5. lk).....	13
Tulevaisuuden ajoneuvo (1.-4. lk).....	13
Euroopan kartta ja mittakaava (yläkoulu).....	14



<h2>Unelmien koulun piha (1.-2. lk)</h2>	
Suunnittelija:	Julkaistaan nimettömänä
Kesto, kohderyhmä:	1.-2. lk
2-4 kärkitavoitetta? OPS?	Lapset suunnittelevat ja rakentavat annetusta materiaalikorista saatavilla välineillä unelmiensa koulun pihan. Reunaehdot: <ul style="list-style-type: none"> • Luonnon ympäristöä ja rakennettua ympäristöä • Pihan tulee olla monenlaista hyvinvointia tukeva. (liikkuminen, rentoutuminen, esteettisyys ja terveellinen ravinto) • harjoitellaan yhteistyötaitoja ja projektin organisointia
Oppiaineet:	Kuvataide, matematiikka, käsityö, liikunta ja ympäristöoppi
STEAM-osa-alueet:	science, technology, engineering, arts, mathematics
Arviointi:	Jatkuva arviointi, ryhmätyötaidot, summatiivinen, itsearviointi
Ohjeita ja huomioita oppitunnin pitämiseen	1 . tunti Projektin esittely ja ryhmiin jako. Suunnittelun aloitus. 2. tunti Suunnittelun jatkaminen ja työn aloitus. 3. ja 4. tunti toteutus 5. Tunti Suunnitelmien esittely ja itsearviointi ryhmissä.

<h2>Digikasvio (5. lk)</h2>	
Suunnittelija:	Anna-Riikka Kauppila
Kesto, kohderyhmä:	5. lk, 2h koulussa, loput itsenäisenä työskentelynä kotona
2-4 kärkitavoitetta? OPS?	1.Eliöiden tutkiminen luonnossa 2.Eliöiden tunnistaminen, sähköisen materiaalin hyödyntäminen tunnistamisessa. (selain/sovellus) 3.Valokuvaamisen ja kuvan muokkauksen opettelu 4. Sähköisen oppimisolustan hyödyntäminen osana työskentelyä
Oppiaineet:	YMP, AI, KU
STEAM-osa-alueet:	S-luonnon ja ympäristön tutkiminen ja havaitseminen T-Qrid-oppimisympäristön hyödyntäminen, kuvamuokkaus, tiedon etsintä netistä E A-valokuvaaminen, kuvanmuokkaus, infokortti M
Arviointi:	Eliöistä otettuja kuvia, onko kuvattu itse/etsitty netistä. Lisätietoa kuvatuista eliöistä. Ennen työn aloittamista arviointikriteerit on käyty läpi oppilaiden kanssa. Ne lukevat myös Qridin tehtävänannossa. Oppilas tekee itsearvioinnin projektin lopuksi. Opettaja kommentoi Qridiin oppilaan työtä sekä antaa numeroarvioinnin



<p>Ohjeita ja huomioita oppitunnin pitämiseen</p>	<p>Ennen tuntia: Ohjeiden ja arviointikriteeristön sekä päiväkirjan luominen Qridiin.</p> <p>Selkeä tavoitteiden, ohjeiden ja arvioinnin läpikäyminen ennen työskentelyn aloittamista. Kaikille oma mobiililaitte.</p> <p>Oppimisympäristönä koulun lähimaasto/piha, josta ainakin osa eliöistä löytyy. Tarpeeksi aikaa kotona tehtävälle jatkotyöskentelylle.</p> <p>Infokortin työstäminen koulussa noin omatoimisen työskentelyn puolivälissä. Tällöin kaikilla oli jo selkeä käsitys eliöistä ja näkemys siitä, mihin halusivat vielä paneutua infokortin muodossa.</p> <p>ARVIOINTI</p> <p>10: Kaikki 10 kuvaa on itse otettuja. Eliöt on nimetty oikein ja niistä on kerrottu myös lisätietoa.</p> <p>9: Kaikki 10 kuvaa on itse otettuja ja eliöt on nimetty oikein.</p> <p>8: Sinulla on 10 kuvaa, joista olet itse ottanut ainakin 7. Eliöt on nimetty oikein.</p> <p>7: Sinulla on 10 kuvaa, joista olet itse ottanut ainakin 5.</p> <p>4-6: Työssä on useita puutteita</p> <p>Saatuasi projektin valmiiksi kirjoita Qridin päiväkirjan loppuun itsearviointi työstä. Kerro montako kuvaa itse kuvasit, miten työskentely sujuin, oletko itse tyytyväinen suoritukseen ja minkä arvosanan itsellesi antaisit.</p>
--	--

<h2 style="text-align: center;">Kestävä kehitys: Tuunaa vanhasta uutta (6. lk)</h2>	
<p>Suunnittelija:</p>	<p>Julkaistaan nimettömänä</p>
<p>Kesto, kohderyhmä:</p>	<p>6h 2. lk</p>
<p>2-4 kärkitavoitetta? OPS?</p>	<p>Opiskelemme kestävään kehitykseen liittyviä aiheita. Koulullamme järjestetään KEKE-messut, joihin osallistumme omalla tuotoksellamme. Tutustumme kierrätykseen. Tuunamme oman suunnitelmamme mukaan kotoa tuodusta vanhasta vaatteesta tai asusteesta uuden käyttökelpoisen tuotteen. Esittelemme tuotoksiamme messuilla ja pidämme muotinäytöksen, jonka kuvaamme videolle.</p>
<p>Oppiaineet:</p>	<p>KS: Oman tuotteen suunnittelu ja tuunaus AI: Muotinäytöksen repliikit ja toteutus YMP: Kestävä kehitys</p>
<p>STEAM-osa-alueet:</p>	<p>S, T, A</p>
<p>Arviointi:</p>	<p>Arvioidaan samaan tapaan kuin MOK: Suunnittelu ja ideointi, toteutus, lopputulos Yhteistyö, vastuu omasta työskentelystä</p>
<p>Ohjeita ja huomioita oppitunnin pitämiseen</p>	<p>Aihe on niin laaja, että se pursuilee helposti. Riittävä rajaus auttaa pysymään aikataulussa.</p>



<h2>Suomalaisia puita (4. lk)</h2>	
Suunnittelija:	Julkaistaan nimettömänä
Kesto, kohderyhmä:	Kaksi oppituntia, 4. luokka
2-4 kärkitavoitetta? OPS?	<p>Puiden tunnistaminen ja puun ominaisuudet</p> <p>Tutustuu metsään elinympäristönä Tunnistaa tutuimpia suomalaisia puita Tutustuu puun ominaisuuksiin Harjoittelee tutkijan taitoja ryhmässä</p>
Oppiaineet:	Ympäristöoppi, matematiikka, tv-taidot
STEAM-osa-alueet:	Science, mathematics, technology
Arviointi:	<p>Oppilaiden toimimista ryhmässä Puiden tunnistamista ja opitun tiedon hyödyntämistä ryhmätehtävässä Arviointikykyä ja kykyä mitata tarkasti</p> <p>Opettaja arvioi oppilaiden töitä työryhmän täyttämän paperin avulla sekä Ipadilla otettujen kuvien avulla</p>
Ohjeita ja huomioita oppitunnin pitämiseen	<p>1) Tutustutaan kirjan tekstien ja kuvien avulla metsään elinympäristönä</p> <p>2) Tutustutaan tutuimpiin suomalaisiin puulajeihin ja niiden tunnusmerkkeihin</p> <p>3) Tehdään tutkimustehtävä maastossa, jossa oppilaiden pitää valita tutkimuskohteeksi yksi puu (tutkia ominaisuudet, arvioida korkeus, mitata tarkka ympärysmitta, arvioida ikä ja tutkia tarkasti lehdet/ neulaset) sekä kuvata puun eri osat.</p>

<h2>Keppieläin (1.-2. lk)</h2>	
Suunnittelija:	Julkaistaan nimettömänä
Kesto, kohderyhmä:	1.-2. lk, kokonaisuuden kesto noin 4-6 oppituntia.
2-4 kärkitavoitetta? OPS?	<p>Kokonaisuudessa oppilaat suunnittelevat ja toteuttavat keppieläimen. Oppilaat tekevät aluksi suunnitelman keppieläimestään paperille piirtämällä.</p> <p>Kepit saadaan koululta, sukan/lapasen/hanskan oppilaat tuovat itse kotoa. Koristelussa käytetään koulun materiaaleja, mm. lankoja, kankaita, huopaa, helmiä, paljetteja. Kotoa oppilaat voivat tuoda kierrätysmateriaaleina halutessaan muitakin materiaaleja, joita voivat omassa työssään hyödyntää.</p> <p>Lopuksi oppilaat kuvaavat tableteilla valmiit keppieläimensä ja keksivät niille nimet. Kuvat tulostetaan ja jokainen kirjoittaa oman eläimensä nimen kuvaansa.</p> <p>Oppilaiden tavoite on suunnitella ja toteuttaa keppieläin käyttäen hyödyksi erilaisia materiaaleja.</p>



	OPS: Ajattelu ja oppimaan oppiminen (L1), Kulttuurinen osaaminen, vuorovaikutus ja ilmaisu (L2), Tieto- ja viestintäteknologinen osaaminen (L5), Osallistuminen, vaikuttaminen ja kestävän tulevaisuuden rakentaminen (L7)
Oppiaineet:	Käsityö, kuvaamataito, äidinkieli, matematiikka,
STEAM-osa-alueet:	S: T: teknologiaa käytetään valmiiden keppieläinten kuvaamisessa E: keppieläimen suunnittelu ja valmistaminen erilaisista materiaaleista A: luovuuden käyttö suunnittelussa M: matemaattisia taitoja mm. oikean pituisten lankojen mittaaminen työhönsä
Arviointi:	Oppilaat täyttävät itsearviointilomakkeen omasta työstään, opettajan jatkuva arviointi, havainnointi ja sanallinen palaute työn jokaisessa vaiheessa.
Ohjeita ja huomioita oppitunnin pitämiseen	-Ohjeet ennen tunnin alkua valmiiksi näkyville -Kuvallinen tuki ohjeisiin sanallisten ohjeiden lisäksi -Luokkaparit (2-lk oppilas voi tarvittaessa auttaa 1-lk oppilasta) -Materiaalit valmiiksi esille -Huomioitava myös se, että oppilaat etenevät työskentelyssään eri tahtia >> varmista, että ohjeistus ja materiaalit ovat valmiina kaikkien työvaiheiden tekijöille

Ensimmäiset korkeakulttuurit (5. lk)

Suunnittelija:	Julkaistaan nimettömänä
Kesto, kohderyhmä:	2x75min oppituntia, 5.lk
2-4 kärkitavoitetta? OPS?	Oppia mitä ovat varhaisimmat korkeakulttuurit, oppia varhaisimpien korkeakulttuurien merkityksestä ihmiselle, oppia, miksi korkeakulttuurit kehittyivät juuri sinne kun ne kehittyivät S1 Esihistoriallinen aika ja sivilisaation synty <ul style="list-style-type: none"> • T4 auttaa oppilasta hahmottamaan erilaisia tapoja jakaa historia aikakausiin sekä käyttämään niihin liittyviä historiallisia käsitteitä • T5 ohjata oppilasta ymmärtämään ihmisen toiminnan motiiveja • T6 johdattaa oppilasta hahmottamaan erilaisia syitä ja seurauksia historian tapahtumille ja ilmiöille • T11 ohjata oppilasta selittämään ihmisen toimintaa
Oppiaineet:	Historia, kuvataide, käsityö, ympäristöoppi
STEAM-osa-alueet:	S= Historian sisältö, yleisesti varhaisista korkeakulttuureista, Mesopotamia ja Sumer. Vihkotyö valmiiden kysymysten avulla. T= Nuolenpääkirjoitusvälineen suunnittelu E= Kirjoitusvälineen toteutus laserleikkurilla ja/tai 3D tulostimella A= Huoneentaulu/taideteos savelle/paperille nuolenpääkirjoituksella
Arviointi:	Vihkotyö: sisältö, työskentely Kirjoitusvälineen ja huoneentaulun suunnittelu ja lopputulos



	Historian sisältö numerolla, työskentely +-. Kirjoitusvälineen toimivuus, esteettisyys, luovuus
Ohjeita ja huomioita oppitunnin pitämiseen	Käytettävä joko 4x45min oppituntia tai 2x75min. 1. oppitunti: historian sisältöihin tutustuminen ja syventyminen, vihkotyö 2. oppitunti: nuolenpääkirjoitusvälineeseen tutustuminen ja suunnittelu 3. oppitunti: kirjoitusvälineen toteutus ja huoneentaulun suunnittelu 4. oppitunti: huoneentaulun toteutus ● Historian sisällön kysymykset yhdessä oppilaiden kanssa tai etukäteen riippuen ryhmästä.

Polkupyörä (3. lk)

Suunnittelija:	Julkaistaan nimettömänä
Kesto, kohderyhmä:	2-3h, 3.lk
2-4 kärkitavoitetta? OPS?	Polkupyörä ja sen rakenne, historia sekä toiminta. Polkupyöräturvallisuuden lisääminen, historian tuntemus, teknisen tietämyksen kehittyminen, esittävän piirtämisen harjoittelu.
Oppiaineet:	Ympäristö ja luonnontieto sekä kuvataide. Mukana olisi voinut olla myös liikunta mutta toteutus ei tässä yhteydessä ollut mahdollinen.
STEAM-osa-alueet:	Science: Tutkittaessa polkupyörän historiaa Technology/ Engineering: Pohdittaessa sitä mikä tekee pyörästä pyörän, mitä osia ilmankin sillä voisi vielä ajaa. Art: Piirrostyö pyörästä
Arviointi:	Keskusteluun osallistuminen, tiedon hankinta, kuvataiteen työssä kiinnostus työtä kohtaan, ohjeiden kuuntelu ja lopputulos. Siis arviointi on jatkuvaa ja kattaa koko prosessin.
Ohjeita ja huomioita oppitunnin pitämiseen	Oppilailla ratkaisijan rooli uutta tietoa etsittäessä. Opettaja ohjaa keskustelua mutta antaa oppilaille tilaa oivaltaa. Kuvataiteessa pilkotut ohjeet mutta tilaa myös luovuudelle.

Esihistoria tutuksi: kivikausi (5. lk)

Suunnittelija:	Johanna Puolakanaho
Kesto, kohderyhmä:	3 viikkoa, 5. luokkalaiset
2-4 kärkitavoitetta? OPS?	L1-L7 Perehtyä esihistorialliseen aikaan ja kivikauteen (hissan ops), tiedonhankintataidot, luova rakentelu, animaation tekeminen, tiimityöskentely, vuorovaikutus- ja yhteistyötaitot, soitinrakentelu, kirjoitelma (luova kirjoittaminen, opitun tiedon hyödyntäminen kirjoitelmassa)
Oppiaineet:	historia, äidinkieli, käsityö, kuvataide, musiikki
STEAM-osa-alueet:	S Historian sisällöt, esihistorialliseen aikaan perehtyminen, kirjoitelma



	<p>T kivikauden ihmisen näkökulmasta, animaatio, pienoismallin rakentaminen</p> <p>E kivikauden kylästä, kylästä soitinten suunnittelu ja soitinrakentelu, A kalliomaalausten tekoa, stomp/äänimaisema, kivikorun valmistus M Mittasuhteiden hahmottamista</p>
Arviointi:	Itsearviointi ja vertaisarviointi työskentelytaidoista ja prosessista (Qridi), opettajan suullinen palaute, kirjallinen palaute äidinkielen kirjoitelmasta (tietopohja, kerronnallisuus)
Ohjeita ja huomioita oppitunnin pitämiseen	<p>Projekti suunniteltiin kolmen viikon pituiseksi. Projekti alkoi tutustumalla kivikauteen mm. oppikirjojen tekstien avulla. Tehtiin ajatuskarttoja, keskusteltiin, tutustuttiin mielenkiintoisiin aiheisiin ja asioihin (esim. Ötziin). Oppilaita vinkattiin katsomaan Yle Areenasta Unna ja Nuuk – elokuva.</p> <p>Saadun ennakkotiedon jälkeen vierailu Kierikkikeskukseen (opastettu Esihistoria tutuksi –ohjelma). Kierikissä katsottiin lyhytelokuva ja tutustuttiin näyttelyyn, valmistettiin omat kivikorut, tutustuttiin kivikauden kylään, ansapolkuun ja jousiammuntaan.</p> <p>Kivikauden kylien rakentelu koulussa alkoi seuraavalla viikolla. Alustat olisi voinut leikata vaikkapa paksusta pahvista laserleikkurilla. Me hyödynsimme konepahvia (oli valmiina sopivan kokoiset, paksut/vahvat palaset). Oppilaat suunnittelivat oman kylänsä ryhmissä ja hankkivat luonnonmateriaalia sekä muotoilivat hahmoja/esineitä Das-muovailumassasta, maalasivat kalliomaalauksia kiviin jne.). Musiikissa tutustuttiin kivikauden ajoilta löytyneisiin soittimiin jne. sekä keksittiin itse, mitä luonnosta löytyvää voisi käyttää soittimina. Stomp-rytmiikkaa musatunnilla luonnon soittimilla ja/tai kehorytmeillä.</p> <p>Kirjoitelmien ohjeistus ja suunnittelu tärkeää. Kirjoitelmat luettiin ääneen. Kylät + QR-koodien takaa löytyvät tarinat koulun aulatiloihin esille.</p>

Mittakaava (9. lk)	
Suunnittelija:	Julkaistaan nimettömänä
Kesto, kohderyhmä:	2-3 oppituntia (45-90 min), 9-luokkalaisten matematiikan ryhmä
2-4 kärkitavoitetta? OPS?	Ongelmanratkaisu, monialaisuus, luovuus, teknologian hyödyntäminen. Tämä oppitunti linkittyy erityisesti OPS:an laaja-alaisiin tavoitteisiin L1 (Ajattelu ja oppimaan oppiminen) sekä L5 (Tieto- ja viestintäteknologinen osaaminen).
Oppiaineet:	Matematiikka, maantieto, käsityö, kuvataide.
STEAM-osa-alueet:	Kädentaidot ja rakentelu, tutkiminen ja innovointi, digitaalinen suunnittelu ja valmistaminen.
Arviointi:	Arvioidaan formatiivisesti. Annetaan oppilaalle palautetta työn edistymisestä. Käydään läpi loppuvaiheessa, onko tuotos tehty



	mittakaavan mukaan oikein, olisiko lopputuotoksessa ollut parannettavaa jne.
Ohjeita ja huomioita oppitunnin pitämiseen	Tavoitteena on, että jokainen oppilas tekee laserleikkurilla pienennöksen yhdestä annetusta Euroopan valtiosta oikeassa annetussa mittakaavassa. Oppilaiden tuotoksista kootaan kokonainen vanerinen Euroopan kartta, joka voidaan koota seinälle. Pienennöksen mallikuva tehdään LightBurn-ohjelman avulla, jonne tuodaan leikekuva Google Mapsista.

Turvallinen tulevaisuus (6. lk)	
Suunnittelija:	Julkaistaan nimettömänä
Kesto, kohderyhmä:	6. luokka yhden viikon äidinkielen, kuvataiteen, ympäristöopin, uskonnon ja yhteiskuntaopin tunnit
2-4 kärkitavoitetta? OPS?	Ympäristöoppi (Kempeleen ops): Ymmärtää omien valintojen merkitystä ympäristölle. (Sisältö koneet ja teknologia, vaikuttaminen lähiympäristöön) Uskonto (Kempeleen ops): Keskustelee eettisistä kysymyksistä ja arvioi tekemiään valintoja Yhteiskuntaoppi (Kempeleen ops): Vahvistaa kriittisen ajattelun, oman mielipiteen muodostamisen ja keskustelun taitoja Äidinkieli (Kempeleen ops): Osallistuu oman esityksen suunnittelun ja toteuttamiseen. Osaa ilmaista ja perustella mielipiteen ja vaikuttaa sen kautta. Osaa antaa ja vastaanottaa kriittistä palautetta.
Oppiaineet:	Ympäristöoppi: Yhteinen maailmamme (Pisara 6) - Teknologia muuttaa maailmaa - Tulevaisuuteen voi vaikuttaa Uskonto: Käytännön etiikkaa (Aarre 6) - Maapallon tulevaisuus (ilmastonmuutos nousee kappaleessa esille) Yhteiskuntaoppi: Lait tuovat turvaa (Vaikuttaja 2) - Turvallinen tulevaisuus Äidinkieli: Esitelmän pitäminen
STEAM-osa-alueet:	S Ympin, Yh:n ja uskonnon sisältö, Tulevaisuuteen vaikuttaminen ja teknologia T Millaista teknologiaa tulevaisuuden Suomessa käytetään? E pienoismallin rakentaminen A Pienoismallin tekeminen kierrätysmateriaalista visuaalisuus huomioiden M Mittakaava, mittasuhteet, ongelmanratkaisu Projektin tavoite on suunnitella uusi innovaatio/kone turvalliseen(tulevaisuuden) Suomeen.
Arviointi:	Itsearviointi ja kaveriarviointi Opettaja arvioi ryhmätyöskentelyä sekä tuotoksen ja tuotoksen esittelyn
Ohjeita ja huomioita	Aloitustutustuminen aiheeseen 2h Kerrataan aluksi ryhmätyön periaatteet ja keskustellaan erilaisista rooleista ryhmässä ja jokainen vuorollaan työskentelee eri roolissa



<p>oppitunnin pitämiseen</p>	<p>projektin aikana. Kaikki tekeminen dokumentoidaan onenote- pohjaan (tai vastaavaan), jossa on myös kokoontumiskertakohtaisesti tehtävät. Joka päivän päätteeksi on itsearviointi.</p> <p>1) Pohditaan ryhmissä millainen on tulevaisuuden Suomi. 2) Katsotaan Vaikuttaja 2 sähköisestä materiaalista video, jossa nuoria on haastateltu teemasta: Millainen on tulevaisuuden Suomi? 3) Pohditaan ryhmissä: • Mitä mieltä oli haastateltujen lasten näkemyksistä? Oletko samaa mieltä vai eri mieltä? Perustele. 4) Opiskellaan, mitä tarkoitetaan teknologialla ja innovaatiolla (Pisara 6) 5) Opiskellaan Turvallinen tulevaisuus (Vaikuttaja 2) ja Maapallon tulevaisuus (Aarre 6)</p> <p>Kotitehtävä: Haastattele aikuista</p> <ul style="list-style-type: none"> • Miten teknologia vaikuttaa elämääsi? • Mitä ovat olleet suurimpia muutoksia omassa elämässäsi? • Mitkä ovat olleet yllättävämpiä muutoksia elämässäsi? • Mitkä ovat olleet nopeimpia muutoksia elämässäsi? • Millaisia taitoja tarvitaan, jotta Suomessa olisi turvallista elää tulevaisuudessakin? • Miten voisimme vaikuttaa omaan tulevaisuuteen? • Miten teknologialla voidaan vaikuttaa tulevaisuuden Suomeen? <p>Toinen kokoontuminen: 1-2h</p> <p>1) Ryhmän kanssa kootaan haastattelun tulokset. Löytyykö jotain yhteistä? 2) Pohditaan millaisia taitoja tulevaisuudessa tarvitaan, poikkeavatko ne paljon aikaisemmista ja nykyisistä taidoista. 3) Laitteelle uusi käyttötarkoitus: Opettaja on tuonut erilaisia laitteita ja tuotteita, joille oppilaat keksivät uusia käyttötarkoituksia mahdollisimman monta. Oppilaat keksivät omassa ryhmässä useita uusia käyttötarkoituksia, jotka sitten esitellään muille. Mietitään yhdessä, että voivatko ideat oikeasti toimia. 4) Päätetään ryhmässä millainen idea olisi ryhmällä uudelle innovaatiolle. Esitellään innovaatio ohjaajalle ja kirjataan idea muistiin onenoteen (tai muuhun vastaavaan dokumenttipohjaan) Jos jää aikaa, niin etsitään tietoa erilaisista innovaatioista.</p> <p>Kolmas kokoontuminen: 2-3h</p> <p>Uusi innovaatio turvalliseen Suomeen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Suunnitellaan – piirros • Näytetään suunnitelmaa ohjaajalle. • Opponointi toisen ryhmän kanssa. • Tehdään muutoksia suunnitelmaan. • (Näytetään korjattua suunnitelmaa ohjaajalle). • Haetaan materiaalia ja aletaan työstämään konetta. • Dokumentoidaan prosessia
-------------------------------------	--



	<p>Neljäs kokoontuminen: 2-3h</p> <ul style="list-style-type: none"> • Työstetään konetta • Dokumentoidaan koko suunnitteluprosessia • Suunnitellaan koneen esittely <ul style="list-style-type: none"> ◦ miksi, miten, mihin tarvitaan konetta, mitä taitoja tarvitaan, voisiko se oikeasti toimia <p>Viides kokoontuminen: 1-2h</p> <ul style="list-style-type: none"> • Innovaatioiden/koneiden esittely
--	---

CD-levyjen tuunaus tilataideteokseksi (3.-6. lk)	
Suunnittelija:	Julkaistaan nimettömänä
Kesto, kohderyhmä:	Kesto 2-3 tuntia, kohderyhmänä 3. ja 6.- luokkalaiset oppilaat, joita on yhteensä 43.
2-4 kärkitavoitetta? OPS?	<p>3. lk:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Selvitetään cd- levyjen koostumus ja kestävyys. - Pohditaan kolmio- rakenteen ja neliö-rakenteen eroavaisuuksia sekä kestävyyttä kiinnitys- ja rakennustapoina. - Suunnitellaan yhtenäinen värimaailma cd-levyjen maalaukseen ja toteutetaan se. -Toteutetaan tilataideteos kahden eri luokka-asteen yhteistyönä. <p>OPS on hyvin vahvasti mukana koko projektissa, koska toteutus tehdään luokkarajojen ja eri oppiaineita yhdistellen.</p> <p>6-luokkalaisten tavoitteet: OPS/Laaja-alaiset tavoitteet:L1, L2 L5 ja L 7</p> <p>*Syventää tietoa opiskellusta muovista(YMP) ; sen ominaisuuksista, elinkaaresta ja kierrättämisestä.</p> <p>*Saada koko koulu innostumaan yhteisestä tilataideteoksesta aloittamalla se näillä luokilla. Korona-ajan toipumistoimia.</p> <p>*Yhdessä tekemiseen oppiminen.</p> <p>*Huomata matematiikka ympäristössämme.</p> <p>*Herätä ihmettelemään ja tutkimaan arkipäiväisiä asioita ja tavaroita ympärillämme ; herätellä tiedonjanoa vaikka CD-levyistä..</p>
Oppiaineet:	<ul style="list-style-type: none"> - matematiikka - fysiikka & kemia - kuvaamataito - käsityöt - äidinkieli
STEAM-osa-alueet:	<ul style="list-style-type: none"> - tiede - insinööritaidot - matematiikka - tekniikka - taide



Arviointi:	- Oppilaat jaetaan valmiiksi ryhmiin, jossa heillä on aikaa yhden oppitunnin ajan etsiä tietoa ja miettiä vastauksia heidän työkorkeissaan olleisiin kysymyksiin. Heidän tulee valmistautua esittelemään tuotoksensa muille ryhmille seuraavalla tunnilla. Tämä tuotos toimii ryhmän arvioinnin kohteena. Opettajat antavat ryhmälle palautetta heidän työskentelystään sekä tuotoksesta.
Ohjeita ja huomioita oppitunnin pitämiseen	<ul style="list-style-type: none"> - Keskitytään etsimään ja tekemään vain omalle ryhmälle annettuja tehtäviä. - Opettajat ja ohjaajat ovat tukemassa ja auttamassa oppilaita tarvittaessa. - Opettajat eivät laajenna projektia enempää, vaikka jonkun ryhmän tuotos jäisi vajaaksi. <p>-Ryhmäjaot opettajien toimesta ja harkinnassa: jokaisessa ryhmässä sekä kolmosia että kuutosia.</p> <ul style="list-style-type: none"> - odotettavissa tiheät tunnit seitsemän ryhmän kanssa. -Kuutosten vahvat TVT-taidot ovat eduksi tiedon hankinnassa.

STEAM ja kestävä kehitys (6. lk)

Suunnittelija:	Julkaistaan nimettömänä
Kesto, kohderyhmä:	6lk, Projekti vaatii vähintään 2h oppilaiden työskentelyä ja lisäksi keke-messuilla (3h) ohjaamista.
2-4 kärkitavoitetta? OPS?	Osallistaa oppilaat yhdessä tehden yhteisen päämäärän vuoksi huomioiva ja keskusteleva asenne edellä. L1-L7 toteutuvat
Oppiaineet:	Liikunta, taide, tiede ja teknologia, matematiikka
STEAM-osa-alueet:	Monipuolisesti kaikkia
Arviointi:	Lopputulosta arvioidaan kokonaisuuden ja oppilaiden itsearvioinnin kautta.
Ohjeita ja huomioita oppitunnin pitämiseen	<p>Teemme yhdessä kestävä kehitys-aiheisen messupisteen koulumme iltakouluun. Tähän KEKE-teemaan yhdistämme liikunnan ja teknologian vahvasti ja toki taiteen osa-alueen ja yrittäjyyden itse messupisteen ulkoisesta näytävyydestä ja mainonnasta huolehtiessa.</p> <p>Messupiste rakentuu ajatuksella kuinka kuljen turvallisesti terveyttä, hyvinvointia ja kestävä kehityksen näkökulmaa huomioiden.</p> <p>Tehtäväpisteelle tulee joko kaksi pyörää tai kaksi soutilaitetta, joilla on tarkoitus pyöräillä/soutaa mahdollisimman pitkälle messujen aikana. Etenemistä seurataan monitorien avulla ja havainnollistetaan kartan avulla ”yleisölle”. Vielä suunnittelemme sitä, mikä nappaa yleisön kokeilemaan kyseistä pistettä, mikä on motivaation siemen lähteä liikkumaan.</p>



Mittarimato Mapperon sieniasumus (5. lk)

Suunnittelija:	Senja Ylinen
Kesto, kohderyhmä:	3h, 5.lk
2-4 kärkitavoitetta? OPS?	Mittarimato Mapperolle sieniasumuksen suunnittelu ja rakentaminen syksyn viiletessä.
Oppiaineet:	Ymp, ma, ku, ks
STEAM-osa-alueet:	Kaikki mielestäni, tehtävä sisältää tiedonhakuja, vertailua, mittaamista, suunnittelua, käsin tekemistä, muovailua.
Arviointi:	Sienten tunnistaminen, myös muiden työt kuin oma. Tiedon oikeellisuus. Mittaaminen rakentamisvaiheessa.
Ohjeita ja huomioita oppitunnin pitämiseen	<p>Padit, joilla voidaan tehdä tiedonhakuja. Sienikirjoja kirjastosta. Taikataikina on tehtävä valmiiksi oppilaille. Madon tekeminen, myös mittaaminen ja oikeat mittasuhteet. Villalankaa ja liikkuvia silmiä myös oppilaiden matoja varten.</p> <p>Ensimmäisellä tunnilla alustetaan tarina madosta, joka on jäänyt kylmään sateeseen. Sille pitäisi rakentaa asumus sienestä. Padeilla ja kirjoista etsitään erilaisia sieniä ja pähkäillään, mikä sieni sopisi asunnoksi juuri sinun madollesi. Tehdään madot ja nimetään ne, suunnitellaan sienestä koti madolle.</p> <p>Toisella tunnilla päästään rakentelun pariin ja rakennetaan taikataikinasta sienet ja tärkeää on mitailla koon oikeellisuus. Kolmannella tunnilla sienet maalataan pulloväreillä. Eri päivänä.</p>

Tulevaisuuden ajoneuvo (1.-4. lk)

Suunnittelija:	Julkaistaan nimettömänä
Kesto, kohderyhmä:	1.-4.lk
2-4 kärkitavoitetta? OPS?	<ul style="list-style-type: none">• innostua värkkäilystä• ongelmanratkaisutaidot• yhteistyötaidot
Oppiaineet:	
STEAM-osa-alueet:	S - Ilmanpaine (Ilmapallomoottorin toimintaperiaate), kitka T - Kitkan vähentäminen (pyörät tms.) E - ajoneuvon suunnittelu, mm. minkälainen runko ajoneuville, että siihen saa ilmapallomoottorin kiinni A - Ajoneuvon suunnitelma, lopullisen ajoneuvon ulkonäkö M - Mittaaminen, esim. tarvittavien osien mitat, kuljetun matkan mittaaminen
Arviointi:	• Ryhmäarviointi Qridissä.
Ohjeita ja huomioita	Tehtävänanto:



oppitunnin pitämiseen	<ul style="list-style-type: none"> • Suunnittele ja rakenna tulevaisuuden ajoneuvo, jonka voimanlähteenä käytät ilmapalloa. • Kenen ajoneuvo kulkee lattiaa pitkin pisimmälle? • Ajoneuvon tulee mahtua irtokarkkirasian kokoiseen laatikkoon <p>Välineet:</p> <ul style="list-style-type: none"> - muovipilli - ilmapallo - teippi, kuumaliima, liima - STEAM-tilan tarvikkeet <p>Toteutus:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ryhmätyö 2-3 oppilasta • suunnittelu luokissa (1h) ennakkoon: luonnostelee A4-paperille tulevaisuuden ajoneuvo (Jokainen tekee oman.) Sitten jako 2-3:n henkilön ryhmiin : Oman ajoneuvon esittely. • Ilmapallomoottorin toimintaperiaatteen esittely oppilaille: https://www.youtube.com/watch?v=GQI_nBdvlss • Ryhmät poimivat kaikista ryhmänsä jäsenten töistä parhaat ideat ja tekevät ryhmälleen yhteisen suunnitelman ajoneuvosta, johon ilmapallomoottori liittyy. • Rakentelu ja STEAM-tilassa. • Kisa käytävällä. Videoidaan iPadilla. Palautetaan video Qridiin.
------------------------------	---

Euroopan kartta ja mittakaava (yläkoulu)	
Suunnittelija:	Julkaistaan nimettömänä
Kesto, kohderyhmä:	3-4 oppituntia
2-4 kärkitavoitetta? OPS?	Yhdessä oppiminen, ongelman ratkaisu, uuden ohjelman ja laitteiden kokeilu (teknologian hyödyntäminen). OPS L1 ja L5
Oppiaineet:	Maantieto, matematiikka (mittakaava), tekninen työ (Laserleikkurin käyttö) ja kuvataide
STEAM-osa-alueet:	Digitaalinen suunnittelu ja valmistaminen, kädentaidot ja rakentelu sekä tutkiminen ja innovointi
Arviointi:	Arvioidaan formatiivisesti. Annetaan oppilaalle palautetta työn edistymisestä. Käydään läpi loppuvaiheessa, onko tuotos tehty mittakaavan mukaan oikein, olisiko lopputuotoksessa ollut parannettavaa jne
Ohjeita ja huomioita	Tavoitteena on, että jokainen oppilas tekee laserleikkurilla pienennöksen yhdestä annetusta Euroopan valtiosta oikeassa annetussa mittakaavassa.



oppitunnin pitämiseen	Oppilaiden tuotoksista kootaan kokonainen vanerinen Euroopan kartta, joka voidaan koota seinälle. Pienennöksen mallikuva tehdään LightBurn-ohjelman avulla, jonne tuodaan leikekuva Google Mapsista.
----------------------------------	--



Tämä opetusmateriaali on lisensoitu [Creative Commons Nimeä 4.0 Kansainvälinen](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/) -lisenssillä.