

JOHDATUS STEAMIIN 5 op, syksy 2022		Pvm: 18.10.2022
Kurssitehtävän suunnittelupaperi		
Tulevaisuuden kulkuneuvot		
Suunnittelijat	Emma Tervonen, Mira Barck, Mirko Siltakoski ja Ville Saarinen	
Vuosiluokka	3lk	
Kokonaisuuden kesto	4 x 45 min	
Tavoitteet	<p>Oppilas ymmärtää kestäväen tulevaisuuden merkityksen</p> <p>Oppilas ymmärtää, mitä liike on ja miten ulkoinen voima vaikuttaa kappaleen liikkeeseen (Se tarvitsee jonkin ulkoisen voiman liikkuaakseen).</p> <p>Oppilas osaa nimetä eri voimia, jotka liikuttavat kappaletta.</p>	
Mitkä oppiaineet ja oppiainesisällöt?	<p>Ympäristöoppi: kestävä kehitys</p> <p>Liikunta: luokassa liikkuminen ryhmässä</p> <p>Käsityöt: ideoidaan ja kokeillaan kestäväen kehityksen materiaalien käyttöä</p> <p>Matematiikka: matkan ja ajan mittaus</p> <p>Kuvataide: erilaisten materiaalien hyödyntäminen</p>	
Mitkä STEAM-osa-alueet? Miten?	<p>Tutkiminen ja innovointi (ongelmaan ratkaisun keksiminen)</p> <p>Kädentaidot ja rakentelu (ongelman ratkaiseminen)</p> <p>Design-ajattelu (koko rakenteluprosessi)</p> <p>Insinööritaidot (tulevaisuuden kulkuneuvon rakentelu niin, että se kestää liikettä sekä jatkokehittely)</p> <p>Taide (kulkuneuvon visuaalinen design)</p>	
Miten kytkeytyy OPS:n?	<p>Laaja-alaiset tavoitteet: L1 (oppilaiden itsenäinen vastauksen hakeminen ilmiön ongelmaan)</p> <p>L2 (oppilaiden ryhmätyöskentelytaidot sekä ilmaisutaidot kulkuneuvon valmistamisessa)</p> <p>L5 (Qridin käyttö arvioinnissa)</p> <p>L6 (oppilaat valmistavat itsenäisesti tuotteen ja esittelevät sen muille)</p> <p>L7 (oppilaat hyödyntävät kestäviä materiaaleja ja rakentavat omaa ajatteluansa tulevaisuutta kohtaan)</p> <p>Ympäristöopista:</p> <p>T3: oppilaan ympäristötietoisuus vahvistuu</p> <p>T10: Oppilas osaa toimia ryhmässä erilaisissa rooleissa ja vuorovaikutustilanteissa</p> <p>Ympäristöoppi (kestävä kehitys)</p> <p>Liikunta (S1 Sovelletaan liikkumista erilaisissa oppimisympäristöissä, sosiaalinen toimintakyky)</p> <p>Käsityöt (S1 ideoiva, keksivä ja kokeileva työskentely)</p> <p>Matematiikka (matkan/ajan mittaus, S4, S2)</p> <p>Kuvataide (T4 ohjata oppilasta käyttämään monipuolisesti erilaisia materiaaleja, T5 ryhmätyöskentely oppilaan taiteellisessa ilmaisussa)</p>	

<p>Mitä arvioidaan? Miten?</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Opettaja arvioi oppilaiden ryhmätyöskentelyä seuraamalla ja itsearviointien kautta (osallistuuko vai jääkö taka-alalle, jyrääkö muiden ajatusten yli vai kuunteleeko myös muiden mielipiteitä). 2. Ryhmän jäsenet arvioivat ryhmän sisäistä toimintaa Qridi:ssa ensimmäisen tunnin alussa ja työn lopussa. Jokainen täyttää oman Qridi:n. 3. Alussa: <ol style="list-style-type: none"> a. Mitä aiotte tässä työssä tehdä? b. Minkälainen työnjako teillä on? c. Kuinka aiotte saada työnne valmiiksi ajoissa? 4. Lopussa: <ol style="list-style-type: none"> a. Saavutitteko tavoitteenne? b. Mitä olisit tehnyt toisin? c. Millaisia eri työvaiheita projektissanne oli? d. Jakautuiko työskentely tasaisesti? e. Kuinka suoriuduit itse tästä työskentelystä? (Tähän voisi laittaa esimerkiksi kolme kuvaavaa hymynaamaa) 5. Jaetaan jokaiselle ryhmälle vertaisarvioitava ryhmä, jonka esitykseen ja lopputulokseen keskitytään ja annetaan suullista palautetta. 6. Opettaja käy antamassa suullista palautetta ryhmille pitkin työskentelyä.
------------------------------------	--

Oppituntien kulku pääpiirteittäin

Tarkoituksena on matkata tulevaisuuteen, jonne oppilaiden tulisi keksiä kestävästä kehityksen mukaiset kulkuneuvot. Materiaaleina on kotoa/pihalta löytyviä kierrätysmateriaaleja. Pohjana toimii vessapaperihylsy.

	Materiaalit, huomiot	Padit/kännykät
<p>1. oppitunti (ennakoiva)</p>	<p>Oppitunnin kulku</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aloitetaan kokonaisuus alustamalla hieman, miten liike-energia syntyy ja miten siihen voidaan vaikuttaa vaikkapa ulkoisen voiman avulla. Alustuksen ja vapaamuotoisen pohtimisen, sekä keskustelun jälkeen jaetaan luokka 3-henkilön ryhmiin ja leikitään havainnollistavaa leikkiä: Kappaleet ja ulkoinen voima (ohjeet leikkiin tiedoston lopussa). (15min) 2. Leikin jälkeen opettaja esittää oppilaille ongelman tarinan kautta (alhaalla). Aaro Aikamatkaaja pyytää apua Piipi-kissalta, joka pyytää oppilaat avuksi suunnittelemaan 50 vuoden päähän kulkuneuvon. "Siirrytään" tulevaisuuteen (Tarinan lopussa valot pois ja jysähdys, jolla oppilaat "hyppäävät tulevaisuuteen"). Tämän jälkeen suoritetaan 3-henkilön ryhmiin jako: opettaja päättää itse ryhmät luokan tuntien. 3. Selitetään ohjeet: <ul style="list-style-type: none"> - Esitellään materiaalit ja työvälineet - Oppilaat saavat materiaaleja käyttäen suunnitella kulkuneuvon, jonka pohjana on vessapaperihylsy, joka kulkee tuulen voimalla.

		<p>- Oppilaat suunnittelevat karkeasti paperille, mitä välineitä he käyttävät, tuleeko työhön esim. Renkaat, sukset tmv.</p> <p>- Oppilaat kirjaavat suunnitelmaan, miten tuuli vaikuttaa kulkuneuvon liikkumiseen. (vaiheet 2–3 15min)</p> <p>4. Oppilaat luovat vielä kulkuneuvolleen Qridi -päiväkirjan ja kirjaavat alussa vaaditut kohdat sinne. Oppilaat saavat suunnitella kulkuneuvoaan ja sen toteuttamista ensi kertaa varten. (15min)</p>
2. oppitunti	Materiaalit, huomiot	<p>Vessapaperirullia, pillejä, pahvia, sanomalehtiä, puiden lehtiä, liimaa, maaleja tai tusseja tai vahaliitujia, teippiä, paperia, tarroja</p> <p>Jos haluaa laajentaa, voi työssä hyödyntää esim. Microbittejä ja Beebotteja, padit/kännykät</p>
	Oppitunnin kulku	<p>Välineen rakentelun aloittaminen:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Oppilaat aloittavat kulkuneuvon rakentamisen suunnitelmansa pohjalta. Tähän vaiheeseen on hyvä käyttää riittävästi aikaa ja opettajan on hyvä asettaa aika, jolloin aikaisintaan saa aloittaa testit. 2. Kun aika on täyttynyt ja oppilaat ovat mielestään saaneet kulkuneuvon valmiiksi, he saavat opettajalta luvan testata sitä itsenäisesti hiustenkuivaajan avulla. Ajan puitteissa testikierroksia voi olla myös kaksi. Kulkuneuvon liikkumista testataan myös kädellä työntämällä. Näin voidaan verrata silmämääräisesti, kuinka paljon nopeammin ja pidemmän matkan se liikkuu hiustenkuivaajan voimalla. 3. Testipuhalluksen jälkeen oppilaat saavat päättää, että muuttavatko kulkuneuvoaan vai pitävätkö sen samanlaisena. Muutos voidaan tehdä ajoneuvoon heti tai kirjata ensi kertaa varten muistiin, jolloin välinettä voidaan vielä jatkojalostaa. 4. Projektista kirjataan yhdessä lopputunnista pohdintaa Qridiin (Mitä tavoitteita tunnille oli? Tuliko onnistumisia? Minkä olisit tehnyt toisin?).
3. oppitunti	Materiaalit, huomiot	<p>Vessapaperirullia, pillejä, pahvia, sanomalehtiä, puiden lehtiä, hiustenkuivaaja, liimaa, maaleja tai tusseja tai vahaliitujia, teippiä, paperia, tarroja, ajanottoväline, mittausväline, padit/kännykät</p>
	Oppitunnin kulku	<p>Välineen viimeistely:</p>

		<p>1. Viimeistellään auton desing aiemman tunnin suunnitelmien mukaan ja valmistaudutaan testaamaan ajoneuvoa.</p> <p>2. Oppilaat pääsevät nyt testaamaan ja mittaamaan virallisesti hiustenkuivaajan ja mittanauhan avulla, kuinka nopeasti kulkuneuvo liikkuu tietyn matkan. Oppilaat itse mittaavat ja merkkäavat valitsemalleen sopivalle alueelle tietyn matkan mittanauhalla, sekä teipillä, jonka jälkeen mitattu ja merkitty alue toimii kilparatana heidän autolleen. Pyydettyessä opettaja operoi radan ääreen tuomaansa puhallinta, jonka avulla rata suoritetaan ja oppilaat ottavat ajastimella suorituksesta ajan. Suoritus aika ja matka kirjataan ylös loppuesittelyä varten.</p> <p>3. Projektista kirjataan yhdessä lopputunnista pohdintaa Qridiin (Mitä tavoitteita tunnille oli? Tuliko onnistumisia? Minkä olisit tehnyt toisin?).</p>
4. oppitunti (purku)	Materiaalit, huomiot	Dokumenttikamera, valkotaulu, kaiuttimet, padit/kännykät
	Oppitunnin kulku	<p>Esitys:</p> <p>Oppilaat saavat tunnin alussa noin 5 minuuttia miettiä esityksiään. Oppilaat saavat täyttää esitystä varten monisteen, jossa he vastaavat näihin kysymyksiin (Alla monistepohja):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ajoneuvon nimi - Mitä välineitä käytti - Kuinka nopeasti liikkui ja kuinka pitkän matkan - Oliko ongelmia? - Tekikö ensimmäisen testin jälkeen muutoksia, ja jos teki, vaikuttiko ne työhön? - Jos on aikaa, esityksen taustalle voisi etsiä jonkin musiikin ryhmäläiset. Toisena vaihtoehtona, että opettaja etsii taustalle jonkun musiikin, joka soi kaikkien esitysten aikana. - Jotain muuta sanottavaa? <p>Töiden esittely ryhmittäin. Opettaja määrittelee esityksen ajan ryhmien määrän mukaan. Jokaisen esityksen jälkeen ainakin yksi ennalta päätetty ryhmä antaa suullisen palautteen.</p> <p>Gridiin vastaaminen (ryhmän toiminnasta)</p>

Alkutarina: Piipi-kissa on päivittäisellään kävelylenkillä Likusteritiellä. Yhtäkkiä kuuluu hirveä jysähdys ja kaikki valot pimenevät. Piipi-kissan eteen on ilmestynyt jokin outo otus. OLEN AARO AIKAMATKAAJA TULEVAISUUDESTA JA TARVITSEN APUA!!! VOITKO AUTTAA? Piipi-kissa suostuu ja hyppää Aaron koneeseen. “Aaro, voitko nyt kertoa ongelmasi?”

“Meiltä on loppunut kaikki polttoaineet, eikä mitkään ajoneuvot pääse liikkeelle. Nyt olisi todella tärkeää keksiä uusia vaihtoehtoisia liikkumistapoja. Voitko sinä auttaa minua?”

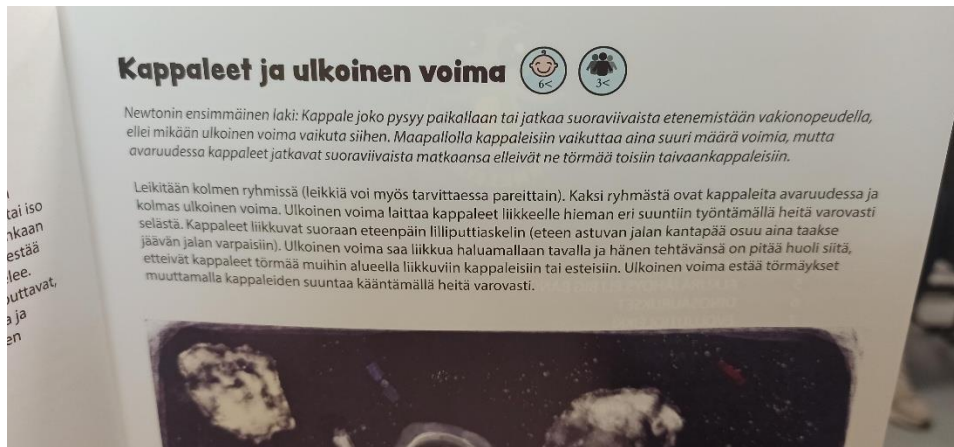
En usko, että pystyn itse sitä keksimään, mutta tiedän yhden luokan (tähän mikä luokka), joka on täynnä fiksuja lapsia, Kysytään heiltä apua!

Piipi-kissa soittaa luokalle: Meillä on nyt tämmöinen ongelma, voitteko pliiis auttaa?

Lopputarina:

Nyt maailma on pelastettu! KIITOS! *JÄÄTÄVÄ JYSÄHDYS ja valot sammuu*

Alkuleikki:



Perinneleikit (yhdistys) & Kilpeläinen, S. (2016). *Perinneleikit*. Perinneleikit ry. S.23

Toteutus

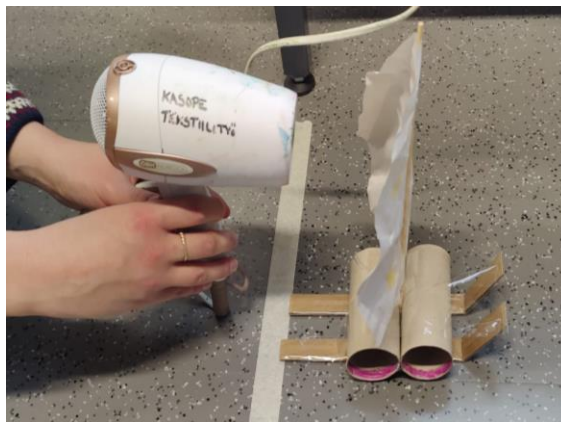
Kokonaisuuden voi toteuttaa joko koululla opettajan haalimilla välineillä koululla tai yhteistyössä Taidemuseon ja Tietomaan kanssa. Taidemuseon ja Tietomaan kanssa toteutettuna projekti voisi saada uusia mielenkiintoisia ulottuvuuksia esimerkiksi materiaalien tai toteutuksessa käytettävien liikkeenmahdollistajien puolesta.

Gridin käytöstä:

Opettaja voi itse päättää, mikä on helpoin tapa käyttää Gridiä. Hyödyntääkö opettaja koulun padeja vai käyttävätkö oppilaat omia kännyköitä. Lisäksi opettaja voi itse päättää oppilaat tuntien, laittaako Gridiin avoimia kysymyksiä, monivalintoja, hymiöitä tmv. Gridiin ei kuitenkaan ole tarkoitus käyttää liikaa aikaa vaan jättää aikaa rakentelulle. Tämän vuoksi opettajan tulee itse miettiä toteutus oppilasryhmän tuntien.

Opiskelukavereiden tuotoksista kuvat hiustenkuivaajatestissä:

Ryhmä 1:

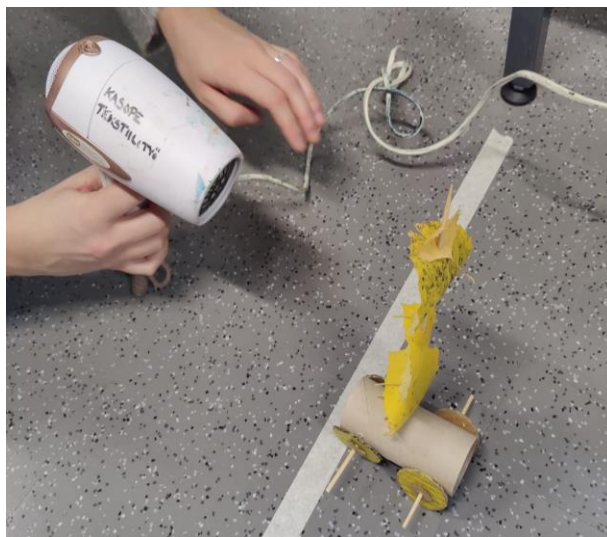


Versio 1



Versio 2

Ryhmä 2:



Versio 1



Versio 2

Esitysmoniste

Mikä teidän kulkuneuvonne nimi on?

Mitä välineitä käytitte?

Kuinka nopeasti ja kuinka pitkän matkan kulkuneuvonne liikkui?

Oliko teillä jotakin ongelmia työskentelyssä?

Teittekö jotakin muutoksia ensimmäisen testin jälkeen? Jos teitte, vaikuttivatko ne työhön?

Haluatteko kertoa vielä jotakin?
