

YHDESSÄ
ENEMMÄN



OPAS VARHAISKASVATUKSEN STEAM-TOIMINTAAN

OPPAAN SISÄLLYS

1 STEAM IN OULU -toiminnan mahdollistajat	4
2 Varhaiskasvatuksen pedagoginen toiminta	6
3 STEAM-elementit	8
4 STEAM-toiminnan toteuttaminen	12
5 STEAM-oppimisympäristö varhaiskasvatuksessa	18
6 Leikki varhaiskasvatuksen keskeisenä toimintatapana	20
7 Apua STEAM-toiminnan aloittamiseen	22

OPPAAN ESITTELY

Tämä opas on tarkoitettu varhaiskasvatuksen henkilöstön käyttöön tukemaan jokapäiväistä STEAM-toimintaa varhaiskasvatuksen yksiköissä.

Opas sisältää poimintoja VASUsta, EOPSista, Oulun varhaiskasvatuksen STEAM-kehittämistyön tuloksista sekä STEAM in OULU -käsikirjasta. Oppaan tarkoituksena on tukea varhaiskasvatuksen STEAM-toiminnan aloittamista.

Opas valmistui Oulussa Heikinharjun Luontokoto sekä Intoa ja iloa Oivaltamosta kehittämishankkeissa osana Opetushallituksen rahoittamaa Innovaatiiviset oppimisympäristöt varhaiskasvatuksessa hankekokonaisuutta. Hankkeiden aikana varhaiskasvatuksen STEAM-pedagogiikkaa kehitettiin neljässä oululaisessa varhaiskasvatuksen yksikössä sekä Oulun varhaiskasvatuksen luontokasvatuksen ja STEAMin kehittämissyksikössä, Heikinharjun Luontokodolla.

Opasta on tulevaisuudessa tarkoitus täydentää ja kehittää käyttäjien tarpeiden mukaisesti.

KATSO NETISSÄ

STEAM Oulussa



[www.youtube.com/
watch?v=HqUIFTlvVQ0](http://www.youtube.com/watch?v=HqUIFTlvVQ0)

STEAM varhaiskasvatuksessa



[www.youtube.com/
watch?v=t9VgUCZs-s](http://www.youtube.com/watch?v=t9VgUCZs-s)

STEAM koulussa



[www.youtube.com/
watch?v=Bs0px6gnh6g](http://www.youtube.com/watch?v=Bs0px6gnh6g)

STEAM on...

innostavaa, luovaa, yhdessä
tekemistä, kokemista ja oppimista,
oppimisen iloa, mahtavaa,
palkitsevaa, lupa epäonnistua,
motivoivaa, ajattelua,
kokeilemista

Steam in OULU -yhteisö

STEAM in Oulu on innovatiivinen oululainen yhteisö. Sen perusajatuk-
sena on yhdessä tekeminen sekä kokeileva ja yhteisöllinen oppiminen.

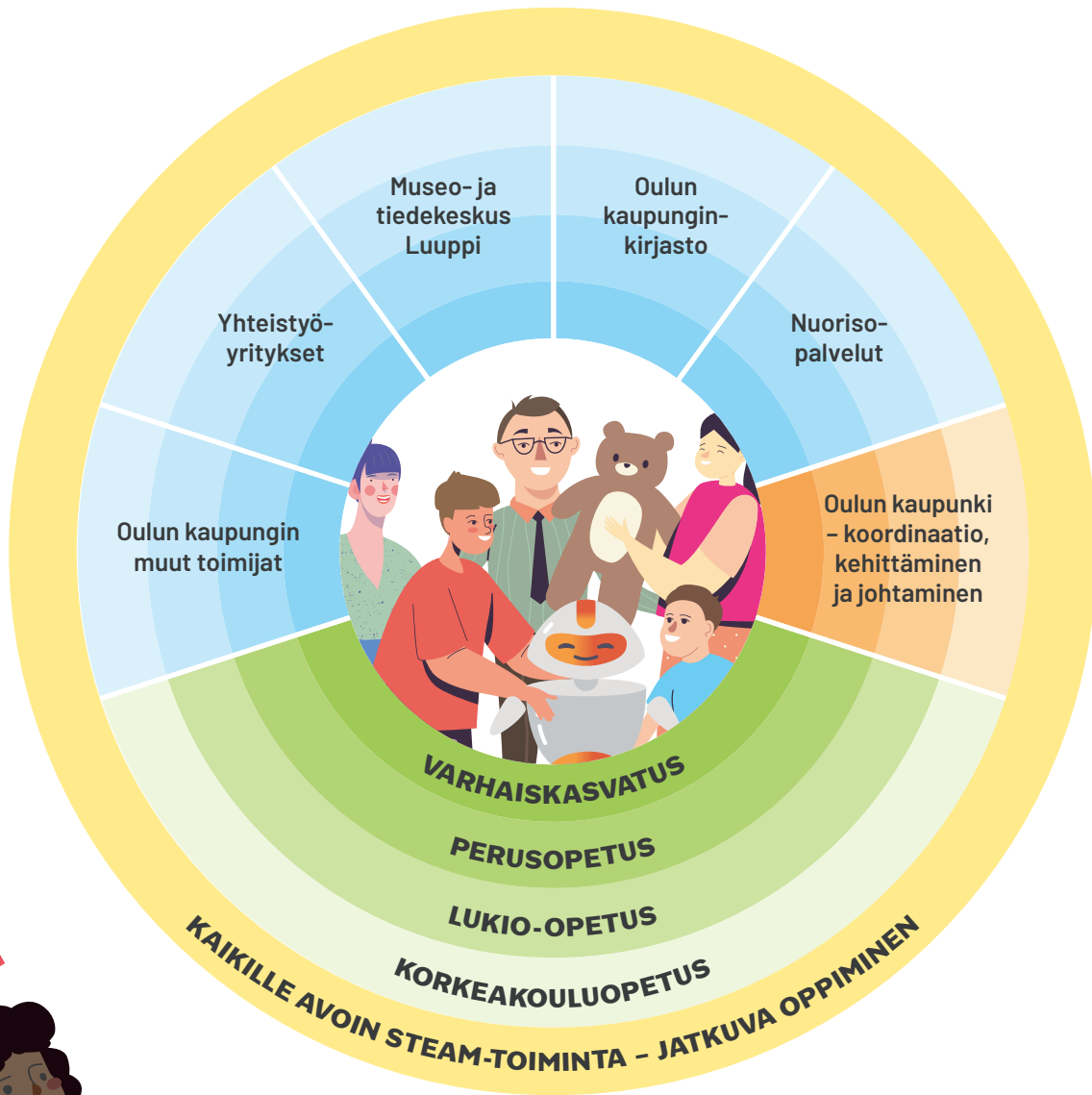
Mukana Oulun STEAM yhteisössä on varhaiskasvatus, opetus
sekä ainutlaatuinen kumppanuusverkosto.

Lataa STEAM-käsikirja



steaminoulu.fi

1 STEAM IN OULU -TOIMINNAN MAHDOLLISTAJAT



● Varhaiskasvatus

- Varhaiskasvatussuunnitelman mukaisesta toiminnasta vastaaminen
- STEAM-toiminnan toteuttaminen yksiköissään

● Perusopetus

- Opetussuunnitelman mukaisesta toiminnasta vastaaminen
- STEAM-toiminnan toteuttaminen yksiköissään

● Lukio

- Lukion opetussuunnitelman mukaisesta toiminnasta vastaaminen
- STEAM-toiminnan toteuttaminen yksiköissään

● Korkeakouluopetus

- Tavoitteena toteuttaa yliopiston ja ammattikorkeakoulun päätehtäviä eli opetusta ja tutkimusta
- Tavoitteena tiedepääoman kasvattaminen
- Erilaisten oppimisympäristöjen tarjoaminen

● Kaikille avoin STEAM-toiminta – jatkuva oppiminen

Oulun kaupungin digiverstas:

- Matalan kynnyksen paikan tarjoaminen uuteen teknologiaan ja digitaaliseen pienvalmistamiseen
- Laitteiden hyödyntäminen asiakkaiden luovissa projekteissa
- STEAMin tuominen kaikkien kuntalaisten ulottuville
- Lisätietoa: ouka.fi/digiverstas

Oulun BusinessAseman FabLab

- Kaikille avoin digitaalisen pienvalmistuksen työtila
- Lisätietoa: businessasema.com/#digipaja

● Oulun kaupungin muut toimijat

Kestävän tulevaisuuden opinvirta

- STEAM tukee kestävän tulevaisuuden tavoittelua esim. kiertotalouden huomioiminen on tärkeää.
- Pyritään käyttämään/Käytetään kierrätysmateriaaleja ja tarvittaessa tuotokset ovat jälkikäteen purettavissa ja uudelleen kierrätettävissä.

Esimerkiksi BusinessOulu, Euroopan kulttuuripääkaupunki 2026, hankkeet, yrityskasvatus, yrityskylä

- Yhteistyöverkoston kasvattaminen mm. yritysten suuntaan. Verkostossa voi syntyä isoja ideoita ja ponnistuksia
- Eri alan toimijoiden (esimerkiksi taide ja teknologia) kohtaamiset koulumaailman kanssa

- Kokonaisvaltaisten ideoiden toteutukset, joissa yhdistyvät eri toimialojen osaaminen ja lasten ja nuorten osallistaminen

● Yhteistyöryitykset

- Tavoitteena lisätä tietoisuutta omasta toiminnasta tulevaisuuden työntekijöille
- Tavoitteena vaikuttaa tulevaisuuden työntekijöiden osaamiseen
- Yhteiskehittämisen kumppanina toimiminen

● Museo- ja tiedekeskus Luuppi

- Tavoitteena tutustuttaa taiteeseen ja tieteeseen laaja-alaisesti
- Uusien elämyksellisten ja tilallisten kokemusten tarjoaminen
- Erilaisten oppimisympäristöjen tarjoaminen – taidemuseo, Tietomaa
- Lisätietoa: www.ouka.fi/oulu/luuppi/etusivu

● Oulun kaupunginkirjasto

- Lukumetkan ja Kirjastoreitin toiminnan tavoitteena on kehittää lasten ja nuorten monilukutaitoa ja tulevaisuuden taitoja
- Erilaisten oppimisympäristöjen tarjoaminen sekä kasvattajien ja opettajien työn tukeminen
- Erilaisten verkko-oppimiskokonaisuuksien tarjoaminen verkkosivuilla ja Qridi-oppimisympäristössä
- Innostaminen lukemaan STEAMiin liittyvän kirjallisuuden avulla
- Lisätietoa: www.kirjastoreitti.fi, www.evaitaopiskeluun.fi

● Oulun kaupunki – koordinaatio, kehittäminen ja johtaminen

- STEAM in Oulu -toiminnan johtaminen, koordinointi ja kehittäminen
- STEAM in Oulu -ohjausryhmäkokonaisuuden johtaminen, yhteiset linjat
- Yhteistyö Sivistys- ja kulttuuripalveluiden ja kaupungin muiden toimijoiden kanssa
- STEAM in Oulu -toimijaverkoston ylläpito, mm. päiväkodin johtajien ja rehtorien verkosto, opettaja ja ohjaajaverkosto ja alueen mentorkoulut
- Yhteisten STEAM-tapahtumien ja teemojen koordinointi ja vmentorverkosto
- Verkoston sisäinen ja ulkoinen yhteistyö eri sidosryhmien kanssa, mm. yritys yhteistyö
- Kansallinen ja kansainvälinen yhteistyö

2 VARHAISKASVATUKSEN PEDAGOGINEN TOIMINTA

Varhaiskasvatus on suunnitelmallista toimintaa, jonka tavoitteena on edistää lapsen kokonaisvaltaista kehitystä, oppimista ja hyvinvointia.

- Pedagogista toimintaa ja sen toteuttamista kuvaa kokonaisvaltaisuus → kokopäiväpedagogiikka
- Tavoitteena on edistää lasten oppimista ja hyvinvointia sekä laaja-alaista osaamista
- Monipuoliset ja muuntuvat oppimisympäristöt sekä työtavat
- Pedagoginen toiminta toteutuu lasten ja henkilöstön välisessä vuorovaikutuksessa ja yhteisessä toiminnassa

- Lasten omaehtoinen, henkilöstön ja lasten yhdessä ideoima sekä henkilöstön suunnittelema toiminta täydentävät toisiaan
- Leikki ja leikillisuus tärkeinä toimintatapoina
- Lasten aloitteista ja mielenkiinnon kohteista lähtevä projektityöskentely tukee lapsen osallisuutta, ryhmätyötaitojen harjoittelua sekä laaja-alaisen osaamisen mahdollistumista

(Varhaiskasvatussuunnitelman perusteet 2022 ja Oulun kaupungin varhaiskasvatussuunnitelma, Esiopetuksen opetussuunnitelman perusteet 2014 ja Oulun kaupungin paikalliset linjaukset)

Lapsi on aktiivisena toimijana ja oppimista tapahtuu kokonaisvaltaisesti



Varhaiskasvatuksen pedagogisen toiminnan viitekehys, Varhaiskasvatussuunnitelman perusteet 2022 ja Oulun kaupungin varhaiskasvatussuunnitelma.

2.1 STEAM-PEDAGOGIIKKA

STEAM MUODOSTUU englannin kielen sanoista Science, Technology, Engineering, Arts ja Mathematics – oululaisittain tiede, teknologia, insinööritaidot, taide ja matikka.

STEAM ON vuorovaikutuksessa tapahtuvaa, oivalluksia ja onnistumisen kokemuksia tuovaa sekä osallisuutta edistävää pedagogista toimintaa. Digivälineistöä käytetään oppimisen välineinä ja oppimisen kohteina. STEAM-pedagogiikan avulla yksiköiden toimintakulttuuri kehittyy kohti vahvempaa, yhdessä tekemisen ja kokeilemisen kulttuuria. Luova kokeileva toimintakulttuuri innostaa tutkimaan, kokeilemaan ja kehittämään yhdessä.

VARHAISKASVATUKSESSA STEAM tarkoittaa oppimisen alueiden sekä STEAM osa-alueiden yhdistämistä laajoiksi kokonaisuuksiksi projektityöskentelyä hyödyntäen. STEAM-pedagogiikka tukee myös lapsen laaja-alaisen osaamisen kehittymistä sekä kokopäiväpedagogiikan toteuttamista varhaiskasvatuksen arjessa.

Projekteja toteutetaan STEAM-oppimisprosessin mukaisesti. Oppimisprosessin aikana lapset saavat yhdessä etsiä tietoa, ideoida, suunnitella, toteuttaa sekä jakaa tietoa. Lasten vahvuudet ja mielenkiinnon kohteet ovat oppimisprosessin keskiössä.

STEAM-PEDAGOGIIKAN TAVOITTEENA on kasvattaa sinnikkäitä, vastuuntuntoisia, yhteistyökykyisiä ja rohkeita ongelmanratkaisijoita. STEAM on lapsilähtöistä, kokeilevaa, tutkivaa ja yhteisöllistä oppimista, jossa lapsi saa itse tehden ja kokeillen ratkaista ongelmia sekä oppia uusia asioita. STEAM-pedagogiikassa tiede- ja teknologiakasvatus, matematiikka ja taiteet yhdistyvät laajoiksi oppimiskokonaisuuksiksi.

(Varhaiskasvatussuunnitelman perusteet 2022 ja Oulun kaupungin varhaiskasvatussuunnitelma)



3 STEAM-ELEMENTIT

3.1 OPINPOLKU



OPPIMISYMPÄRISTÖ

- Monipuolinen ja muuntuva
- Yksin ja yhdessä tekeminen
- Yhteisöllinen tiedon rakentaminen
- Erilaiset oppimisympäristöt
- Tekemällä oppiminen
- Tiedettä, taidetta ja teknologiaa

SISÄLLÖT

- Oppimisen alueet
- Hyvinvoiva lapsi
- Lapsen ikätaso ja kehitys
- Positiivinen pedagogiikka
- Kokopäiväpedagogiikka

TAVOITTEET

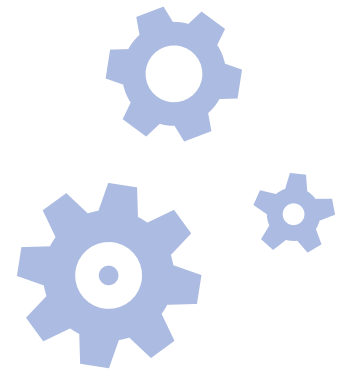
- Laaja-alaisen osaamisen tavoitteet
- Oppimisympäristöille asetetut tavoitteet
- Pedagogiselle toiminnalle asetetut tavoitteet

ARVIOINTI

- VASU / EOPS
- Oppijan osaamisen näkyväksi tekeminen
- Projektin yhdessä arvioiminen
- Toteutuneen pedagogiikan arviointi, lapsen hyvinvoinnin, kasvun ja oppimisen tukeminen

TAIDOT JA VAHVUUDET

- Lapsen osallisuus
- Taitojen ja vahvuuksien huomioiminen
- Työskentelytaidot
- Aiemmin opitun hyödyntäminen
Uudet lukutaidot (uudetlukutaidot.fi)



Oppijoiden taitotasot



Aloittelija

- Hyvä aloittaa
- Tehtävät sopivat kaikille



Taituri

- Osaa yhdistellä STEAM-osa-alueita ja oppialueiden tietoja toisiinsa
- Tehtävät sopivat edistyneemmille oppijoille



Supertaituri

- Osaa valita sopivimmat toteuttamistavat
- Hyödyntää teknologiaa tarkoituksenmukaisesti
- Etsii tietoa ja yhdistelee eri oppiaineiden tietoja toisiinsa
(steaminoulu.fi/oppiminen)

3.2 STEAM-TOIMINNAN PAINOTUKSET

KÄDENTAITOT JA RAKENTELU

- Kädentaidot koostuvat STEAMissa erilaisten materiaalien käsittelystä mm. nikkaroinnista ja teknovärkkäilystä.
- Rakentelussa korostuu insinööri- ja suunnittelutaitojen kehittyminen. Rakennella voi käyttäen erilaisia materiaaleja tai esineitä.
- STEAMin tavoitteena on tarjota lapsille kokeilun, tutkimisen, tekemisen, kokemisen ja oivaltamisen iloa sekä nautintoa työskentelystä, jossa oma luovuus ja kädenjälki näkyvät.
- Lapsille tarjotaan mahdollisuuksia itse kokeilla, tutkia ja yhdistellä erilaisia materiaaleja sekä opetella työskentelyssä tarvittavia tekniikoita.

TAIDE JA KIRJALLISUUS

- Erilaisia taiteen muotoja ja taidekasvatuksen menetelmiä hyödynnetään STEAMin oppimisprosesseissa.
- Taidekasvatus käsittää musiikillisen, kuvallisen, käsityöllisen sekä suullisen ja kehollisen ilmaisun. Taiteellisessa ja luovassa prosessissa on luontevaa yhdistää STEAMin eri osa-alueet. Taiteen avulla STEAMin laaja-alaisissa opintokokonaisuuksissa tutustutetaan lapsia eri taiteenaloihin ja kulttuuriperintöön.
- Kirjallisuus on STEAMissa sekä monilukutaitoa, sanataidekokemuksia että tiedonhakua.



STEAM IN OULUSSA on määritelty STEAM-toiminnalle painotukset, joiden pohjalta yksiköt ovat kehittäneet omia opinpolkujaan ottaen huomioon omat vahvuutensa ja resurssinsa.

KOODAUS JA OHJELMOINTI

- Koodaus on puhekielen ilmaus ohjelmoinnista.
- Ohjelmointi on puhetta tietokoneilla – erilaisilla koodeilla annetaan käskyjä tietokoneelle.
- Lapsia kannustetaan ihmettelemään ja tutkimaan sekä ratkaisemaan ongelmia. Nämä tukevat matemaattisen ajattelun kehittymistä.
- Koodaamisessa ja ohjelmoinnissa harjoitellaan selvien ja yksiselitteisten ohjeiden antamista. Lasten kanssa tätä voidaan aluksi harjoitella sanallisesti, leikkien tai symbolien avulla. Ohjeiden antaminen toiselle ja niiden mukaan toimiminen on jo koodaamistaitojen harjoittelua.
- Edistyneempien kanssa ohjelmoinnin harjoittelussa voidaan hyödyntää myös teknologiaa.

TUTKIMINEN JA INNOVOINTI

- Toiminnan lähtökohtana on lapsilta nousevat kysymykset ja asioiden ihmettely, joihin yhdessä etsitään vastauksia. Tutkivassa toiminnassa lasten annetaan tehdä omia ratkaisujaan.
- Aistitutkimuksia voidaan rikastuttaa erilaisia välineitä hyödyntäen. Tärkeää on opettaa laitteiden ja välineiden oikeanlainen käyttö ja niistä huolehtiminen sekä se, että välineet ovat lapselle sopivan kokoisia käyttää.
- Monipuolisen tutkimisen myötä opitaan laaja-alaisesti ja luontevasti asioita.
- Innovointi alkaa uuden idean tai ongelman tutkimisella, jota lähdetään ratkaisemaan yhdessä tehden ja kokeillen.

DIGITAALINEN SUUNNITTELU JA VALMISTAMINEN

- Digitaalisessa suunnittelussa ja valmistamisessa käytetään tietokoneohjelmaa tuotteen suunnitteluun ja tietokoneohjattua valmistuslaitetta valmistaessaan digitaalisen tuotteen fyysiseksi tuotteeksi. Digitaaliset työvälineet tarjoavat mahdollisuuksia uudelleen oppimiseen.
- Digitaalisen suunnittelun välineet kehittävät tieteellistä ajattelua.
- Digitaalisten laitteiden avulla lasten tulevaisuuden taidot kehittyvät.

4 STEAM-TOIMINNAN TOTEUTTAMINEN

4.1 TUTKIVA JA OIVALTAVA OPPIMINEN

STEAM-pedagogiikassa tutkiva ja oivaltava oppiminen on tärkeä osa oppimisprosessia. Tutkiessaan lapsi kokeilee uusia ideoita ja erilaisia ratkaisuja. Tutkivamieli ohjaa lasta käyttämään luovaa ajattelua.

Tutkimisen ja oivaltamisen kautta lapsen ongelmaratkaisutaidot kehittyvät ja hän syventää ymmärrystään käsiteltävästä aiheesta.

Tutkivaa ja oivaltavaa oppimista tapahtuu esimerkiksi silloin, kun lapset huomaavat yhteyksiä eri asioiden välillä, löytävät uusia käyttötapoja materiaaleille tai ratkaisevat ongelmia.

STEAM-pedagogiikan avulla lapsi oppii tärkeitä taitoja ja kestävän tulevaisuuden arvoja.

4.2 STEAM-OPPIMISPROSESSI



STEAM-oppimiskokonaisuuksissa edetään suunnitteluympyrän mukaisesti. Keskeisessä roolissa on lasten osallisuus koko prosessin ajan. Kokonaisuuksien sisällöt rakentuvat vasun ja eopsin kautta. Prosessien laajuus vaihtelee aiheesta riippuen.

Tutustu erilaisiin STEAM-toteutuksiin ja oppimiskokonaisuuksiin → steaminoulu.fi

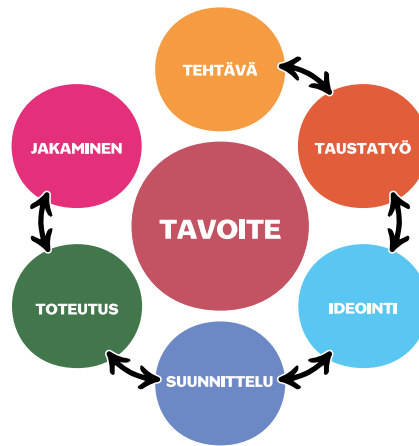
0-4-vuotiaat - STEAM in Oulu
esiopetus-2. luokka - STEAM in Oulu

Varhaiskasvatuksen STEAM toiminnassa ohjaavina asiakirjoina toimivat varhaiskasvatus- ja esiopetussuunnitelma

Projektin sisällä

- Oppimisen alueet
- STEAMin osa-alueet
- Lasten mielenkiinnon kohteet, vahvuudet ja tarpeet
- Osallisuus
- Yhteisöllisyys
- Monipuoliset oppimisympäristöt
- Työtavat
- Pedagoginen havainnointi, dokumentointi ja arviointi
- Kestävä elämäntapa

STEAM-projektin teema ja prosessi



Laaja-alainen osaaminen

Lapsi on saanut

- Opetella
- Kokea
- Toimia
- Osallistua
- Leikkiä
- Liikkua
- Tutkia
- Ilmaista

**OPPIVA JA
HYVINVOIVA
LAPSI**



STEAM-OPPIMISPROSESSIN AVAUS



ESIMERKKIPROJEKTI: BEEBOT KAUPUNKI

(5-6-vuotiaat)

Haapalehdon päiväkodin ja Heikinharjun luontokodon kanssa yhteistyössä toteutettu STEAM-projekti.

Projektin tavoitteena oli suunnitella Beebot-kaupunki. Lapset ideoivat, suunnittelivat ja rakensivat ryhmässä Beebot-kaupungin. He pohtivat millaisia asioita rakennettuun ja rakentamattomaan kaupunkiympäristöön kuului. Kaupunki rakennettiin ryhmä- / parityöskentelynä Bee-Bot-alustan päälle.

- Mikä on kaupunki ja millaisia asioita rakennettuun ja rakentamattomaan kaupunkiympäristöön kuului (mm. rakennuksia, kulkuvälineitä, kylttejä, puita ja pensaita).

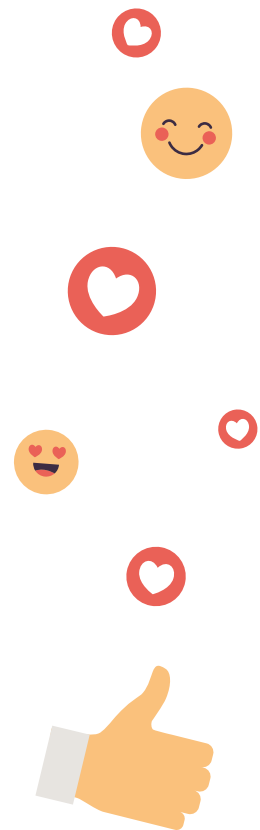
- Aluksi selvitettiin, mitä tietoa lapsella on jo asiasta, keskusteltiin ja jaettiin tietoa. Haettiin lisätietoa yhdessä kirjoista, internetistä sekä lähdettiin lähiympäristöä tutkimaan.

- Bee-Bot-kaupunkia alettiin keskustellen ja leikkien ideoimaan. Kasvattaja keräsi lasten ideoita ja ajatuksia ylös sekä teki tarkentavia kysymyksiä.
- Lasten kanssa pohdittiin, mitä materiaaleja ja välineitä tarvitaan (mm. kierrätys- ja luonnonmateriaalit), miten kaupunki toteutetaan.

- Lapset suunnittelivat rakennuksia, kasveja ja kylttejä kaupunkiin.
- Aiheen pohjalta rakentui legoleikkejä sekä monenlaisia kaupunki piirustuksia erilaisineen kasveineen, rakennuksineen ja kyltteineen.

- Bee-Bot-alusta valmistettiin yhdessä pahvilaatikosta ja kartongista.
- Osa lapsista valmisti rakennuksia, osa liikennemerkkejä, osa kulkuneuvoja ja osa kasveja.
- Leikittiin koodausleikkejä (kaverin koodaus) sekä harjoiteltiin Bee-Bot-ohjelmointia.

- Lapset kertoivat projektin eri vaiheista muille ja esittelivät kaupunkiin tekemänsä asiat. Yhdessä mietittiin mm. mikä oli kivaa / vaikeaa, mitä tehtiin, mitä opittiin, millaisia havaintoja tehtiin, miltä projektin tekeminen tuntui?
- Lapset opettelivat koodaamaan kaveria, Bee-Botteja ja opettivat toisiaan. Jatko työskentelynä lähdettiin toteuttamaan projektin eri vaiheista kirja Book Creatorilla.



ESIMERKKIPROJEKTI: JÄLJET

(alle 3v.)

Projekti on toteutettu Hiukkavaaran Taikapolku päiväkodissa.

Projekti sai alkunsa lasten ihmetellessä lumijälkiä ja kiinnostuksesta metsän eläimiä kohtaan. Projekti toteutettiin pienryhmätoimintana ja se kulki kokopäiväpedagogisesti osana ryhmän arkea. Projektissa tärkeässä roolissa oli tutkiva ja kokeileva oppiminen, lasten kanssa yhdessä ihmettely ja lasten vuorovaikutuksen tukeminen sekä monipuolisissa oppimisympäristöissä toiminen vasun oppimisen alueet sekä STEAMin painotukset huomioiden.

TEHTÄVÄ

- Mikä jälki tämä on?
Kuka tuolla metsässä on liikkunut?
Kenen jäljet nämä ovat?

TAUSTATYÖ

- Lapset olivat kiinnostuneita erilaisista lumelle jääneistä jäljistä, joiden omistajaa mietittiin yhdessä ja etsittiin merkkejä jälkien jättäjistä (mm. osittain nakerrettu käpy, papanat lumella). Luettiin eläimistä kirjoja, etsittiin tietoa eläinten lumijäljistä, laulettiin eläinlauluja.
- Ryhmään ilmestyneet jäljet arvoituksineen ja QR-koodeineen

IDEOINTI

- Tehtiin erilaisia jälkiä lumelle niin kintailta kuin kengilläkin, vertailimme kokoja ja kuviointeja.
- Mallinsimme pupun jälkiä, liikuimme metsässä kuin eläimet.
- Pohdimme miten voidaan tehdä jälkiä sisällä ilman lunta.

SUUNNITTELU

- Lapsen kosteasta sukasta jäi jälkiä lattian pintaan, ihmettelimme, miksi kaikkien sukista ei jäänyt jälkeä lattiaan. Mitähän tapahtuu, jos astutaan paljaalla jalalla maalinpäälle? Mitä tarvitsemme, että voidaan tehdä taideteos? (yhdessä pohtimista ja kysymyksiä kautta johdattelua)

TOTEUTUS

- Projektin lopputuotoksena toteutettiin koko ryhmän (12 lasta) yhteinen jäljet – taideteos, toteutettiin pienryhminä. Lapsille mieluisan Piilometsän säveliä laulun ”karhuperhe kävelyllä” mukaan lapset tallustelivat ison paperin päällä.

JAKAMINEN

- Lapset esittelivät projektin aikana otettuja kuvia, taulua ja omia jälkiään muille lapsille sekä vanhemmille / ryhmässä vierailleille.
- Projektin eri vaiheissa arviointia tehtiin tunnenalle-kuvien avulla sekä erilaisia tunteita opetettiin Kielinupun: Miltä tuntuu nallesta? -laulun mukaan.



4.3 LAPSEN ROOLI JA OPPIMISKÄSITYS

- Lapsi on aktiivinen toimija
- Oppiminen tapahtuu vuorovaikutuksessa
- Lapsen kokemusmaailma on tutkimisen ja oppimisen lähtökohtana
- Oppimisprosessissa lapsen osallisuus on keskiössä
- Leikki, tutkiminen ja kokeileminen ovat lapsen oppimisen edellytyksiä
- Lasten myönteiset tunnekokemukset sekä vuorovaikutussuhteet tukevat ja edistävät oppimista
- Varhaiskasvatuksen henkilöstön rooli on olla ihmettelemässä, tutkimassa ja oivaltamassa lasten kanssa yhdessä

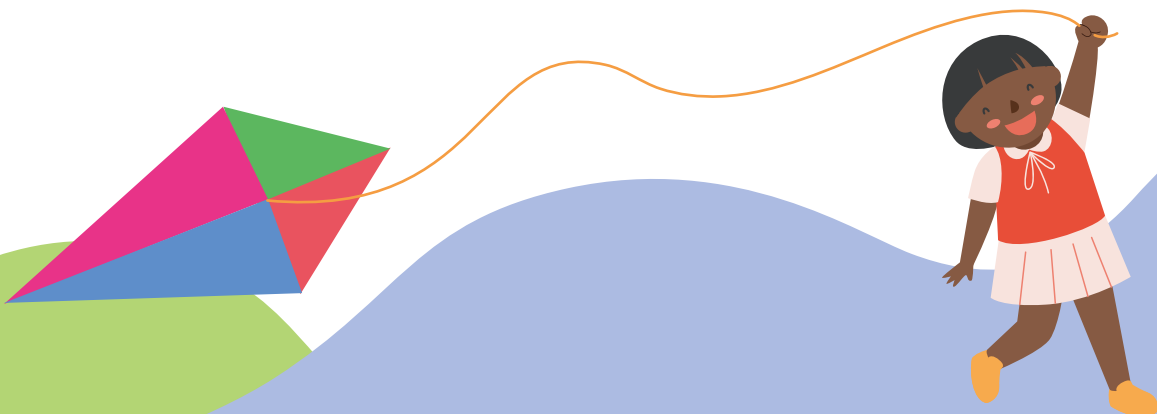
STEAM-pedagogiikassa lapsen rooli on aktiivinen ja osallistuva. Lapselle annetaan mahdollisuus tutkia ja kokeilla, keksiä ideoita ja ratkaisuja sekä oppia yhteistyötaitoja. Tärkeintä on, että lapsi saa kehittää monipuolisesti taitoja, jotka ovat tarpeen tulevaisuudessa.

(Varhaiskasvatussuunnitelma perusteet 2022 ja Oulun kaupungin varhaiskasvatussuunnitelma, Esiopetuksen opetussuunnitelman perusteet 2014 ja Oulun kaupungin paikalliset linjaukset)

4.4 HENKILÖSTÖN ROOLI PROSESSISSA

- **Ohjata ryhmää sensitiivisesti.** Jokaiselle lapsella on turvallinen olo kertoa omia ideoitaan. Kaikki ideat ovat yhtä arvokkaita.
- **Havainnoida lapsen kiinnostuksen kohteita.** Ottaa lapsi mukaan jo ideointivaiheeseen.
- **Korostaa lapsen osallisuutta.** Antaa lapsen toimia asiantuntijoina, ottaa vastuuta asiantuntijuudesta.
- **Olla kanssakulkijana koko projektin ajan.** Auttaa lasta huomaamaan oppimisen merkityksen projektin eri vaiheissa ja iloitsemaan saavutetuista tuloksista.

Henkilöstön rooli on olla koko projektin ajan mahdollistajana, innostajana, yhdessä ihmettelijänä, vuorovaikutuksen tukijana ja mielenkiinnon ylläpitäjänä.



5 STEAM-OPPIMISYMPÄRISTÖ VARHAISKASVATUKSESSA

- Varhaiskasvatuksessa hyödynnetään monipuolisia oppimisympäristöjä. Lapset havainnoivat ja tutkivat ympärillään olevaa maailmaan kaikilla aisteilla. Oppimista tapahtuu päivän jokaisessa hetkessä sekä monipuolisissa oppimisympäristöissä niin sisällä kuin ulkonakin.
- Henkilöstö huomioi, että oppimisympäristö on monipuolinen, muuntuva ja joustava sekä lasta osallistava. Monipuolinen ympäristö kannustaa tutkimaan, tieteelliseen ihmettelyyn sekä taiteelliseen työskentelyyn ja teknologian käyttöön.
- STEAM-toimintaa toteutetaan pienryhmissä toimien kokopäiväpedagogiikka huomioiden, pedagoginen ajattelu on läsnä varhaiskasvatuksen arjen jokaisessa hetkessä.
- STEAM -toiminnassa tärkeää on kiireetön ilmapiiri ja sensitiivinen vuorovaikutus.
- Mahdolliset välineet, materiaalit ja laitteet ovat lasten saatavilla ja houkuttelevasti esillä.

STEAM -toiminnan toteuttaminen ei vaadi erityisiä tiloja.

STEAM toiminnan lähtökohtana on olemassa olevien tilojen sekä välineistön luova ja joustava hyödyntäminen



5.1 MIKÄ ON STEAM MAKERSPACE?

Varhaiskasvatuksessa STEAM-oppimisympäristö rakentuu yksikön tarpeita, tiloja ja kiinnostuksen kohteita mukailleen. STEAM Makerspace eli STEAM-oppimisympäristö voi olla erillinen sisälle tai ulos rakennettu tila, liikkuvat kärryt tai hylly, joka on varustettu erilaisilla työkaluilla, laitteilla ja materiaaleilla. Rakennettua oppimisympäristöä hyödynnetään erityisesti värkkäämiseen ja tutkimiseen. Steam-oppimisympäristössä lapset voivat esimerkiksi suunnitella ja valmistaa ratkaisujaan, rakentaa, koodata, käyttää erilaisia tutkimisen välineitä ja toteuttaa projekteja. Rakennettu STEAM-oppimisympäristö toimii innostavana ja varhaiskasvatuksen monipuolisia oppimisympäristöjä rikastuttavana tilana.

Varhaiskasvatuksen yksikön STEAM-tilan suunnittelussa ja rakentamisessa kannattaa erityisesti huomioida vielä nämä seuraavat asiat:

- Makerspace-tilasta kannattaa rakentaa oman yksikön näköinen oppimisympäristö. Esimerkiksi erilaisten välineiden ja laitteiden painotuksessa voidaan huomioida mm. luonto, taide, teknologia tai liikunta yksikön omien toiveiden ja suunnitelmien mukaisesti.
- Laaja-alaisen osaamisen ja oppimisen alueiden huomioiminen on keskeistä myös varhaiskasvatuksen Makerspace-tiloissa. Tilaa suunniteltaessa on tärkeää korostaa sitä, että tuleva tila tukee lasten luontaista tapaa itse oppia ja kokeilla. Tilan tulisi tarjota mahdollisuus eri tasoissa tapahtuvalle työskentelylle ja toiminnalle esimerkiksi lattiataso, pöytätaso jne.

- Varhaiskasvatuksen STEAM-tilan tulee tukea erilaisia oppimis- ja työskentelytapoja sekä tarjota mahdollisuus pienryhmissä toimiseen sekä tilan tulee olla rauhallinen ja kiireetön.
- Aistitutkimukset ovat lapsen tutkimisen ja ihmettelyn lähtökohtana, joten tilassa on hyvä olla mahdollisuus syventää aistitutkimuksia erilaisien tutkimusvälineiden avulla.
- Tilassa olevien välineiden tulee olla pienten lasten käyttöön sopivia – on huomioitava niiden koko ja käytön helppous.

Oululaisia varhaiskasvatuksen yksiköitä joihin on Into ja iloa Oivaltamosta -hankkeen myötä rakennettu STEAM-pedagogiikan mukainen STEAM-oppimisympäristö ovat:

KESKINEN:

Pikku-Ainon päiväkot

POHJOINEN:

Tuulikellon päiväkot

ITÄINEN:

Korvensuoran päiväkot
(ulko-oppimisympäristö)

ETELÄINEN:

Metsokankaan päiväkot

Lisäksi Oulusta löytyy STEAM-oppimisympäristö Heikinharjun Luontokodosta.

6

LEIKKI VARHAISKASVATUKSEN KESKEISENÄ TOIMINTATAPANA

Leikki ja leikkillisuus ovat tärkeä osa lapsen elämää. Leikki on lapsen oppimiselle merkityksellistä. Leikki motivoi, tuottaa iloa ja leikkiessään lapsi oppii uusia taitoja ja omaksuu tietoa. Varhaiskasvatuksessa korostetaan leikin tärkeyttä ja ymmärretään leikin pedagoginen merkitys oppimisessa.

(Varhaiskasvatussuunnitelma perusteet 2022 ja Oulun kaupungin varhaiskasvatussuunnitelma, Esiopetuksen opetussuunnitelman perusteet 2014 ja Oulun kaupungin paikalliset linjaukset)

6.1 LUOVA LEIKKI JA LUOVUUTEEN INNOSTAVAT LELUT

Luova leikki ja luovuuteen innostavat lelut ja materiaalit ovat osa STEAM-pedagogiikkaa. Ne edistävät luovaa ajattelua, ongelmanratkaisutaitoja, STEAM-aiheiden ymmärrystä ja yhteistyötaitoja. Luovuuteen innostavat lelut ovat tavaroita ja materiaaleja, jotka eivät automaattisesti kerro lapselle, miten niillä tulisi leikkiä. Tällaisia ovat esimerkiksi erilaiset rakennussarjat, palikat, kankaat, putket ja pallot sekä luonnon materiaalit. Oikeastaan kaikki sellaiset tavarat, välineet ja materiaalit, jotka auttavat lasta ilmaisemaan itseään ja kehittämään luovaa ajattelua ovat STEAM-pedagogiikan näkökulmasta arvokkaita.

Kun lapsilla on vapaus käyttää mielikuvitusta ja mahdollisuus löytää omia tapoja käyttää tavaroita ja materiaaleja osana leikkiä, he voivat kehittää omia ideoita ja luovia

ratkaisuja. Tämä edistää STEAM-pedagogiikan perusajatusta, jossa pyritään kehittämään lasten luovuutta ja ongelmanratkaisutaitoja.

Monipuolisilla ja luovuuteen ohjaavilla leluilla ja oppimisympäristöillä on tärkeä rooli lapsen leikin ja STEAM-pedagogiikan mukaisen oppimisen näkökulmasta. Yhdistämällä STEAM-pedagogiikka ja luovuuteen innostavat lelut lapsi saa mahdollisuuden kehittää luovaa ajatteluun monin eri tavoin. Hän voi käyttää mielikuvitustaan ja luovuuttaan ongelmanratkaisuun, uusien ideoiden kehittämiseen ja oman oppimisensa syventämiseen. Tämä lähestymistapa luo innostavan ja motivoivan oppimisympäristön, jossa lapsi voi kokea oppimisen iloa ja tyydytystä omasta luovasta tekemisestään.





7 APUA STEAM-TOIMINNAN ALOITTAMISEEN

7.1 MISTÄ LÄHTEÄ LIIKKEELLE?

Jos omassa yksikössäsi ei vielä ole STEAM-toimintaa, tässä lisävinkkejä, joiden avulla pääset alkuun.

- Älä lähde liikkeelle yksin, vaan hanki itsellesi ainakin yksi kaveri joko omasta yksiköstä tai naapurikoulusta/-päiväkodista. Tehkää yhteistyötä, jakakaa vastuita ja hyödyntäkää toistenne vahvuuksia.
- Muista keskustella aiheesta myös yksikkönne johtajan kanssa. Yksikön johdon tuki STEAM-toiminnan käynnistämiseksi takaa tuen myös täydennyskoulutukseen ja hankintoihin.
- Tutustuminen STEAM-toimintaan käytännössä kannattaa. STEAM kannattaa käydä itse katsomassa ja kokemassa, jotta siitä saa oikean käsityksen ja erilaiset epäilykset hälvenevät. Samalla pystyt juttelemaan henkilöstön ja lasten kanssa.
- VASU/EOPS toimivat STEAM-toiminnan ohjaavina asiakirjoina.
- Varatkaa riittävästi aikaa STEAM-työskentelyn suunnitteluun. Suhtautukaa suunnitelmiin joustavasti, ne voivat ja saavat muuttua matkan varrella.
- Hyödyntäkää omia vahvuksianne varsinkin ensimmäisessä toteutuksessa. Jokaisella on jokin STEAM-vahvuus!



- Lähtekää liikkeelle pienesti itseä kiinnostavasta aiheesta tai toteutustavasta ja rohkeasti kokeillen – kokeilkaa ensimmäiseksi jotain helppoa ja yksinkertaista toteutusta, jotta pääsette toiminnan kanssa tutuiksi. Muistakaa, että kokeilu on onnistunut, vaikka se tai jokin sen osa-alue epäonnistuisi ja virheitä tehtäisiin. Niistä opitaan seuraavaan kertaan.
- Pitäkää mieli avoimena ja yrittäkää olla stressaamatta. Stressiä voitte lieventää sillä, että mietitte asioita mahdollisimman tarkkaan etukäteen, ja jos tarvitsette työskentelyyn erityisiä välineitä, testatkaa ne hyvin / harjoitelkaa niiden käyttöä yhdessä lasten kanssa esim. Bee-Botit.
- Varatkaa aikaa toteutuksen valmisteluun. Hyödyntäkää rohkeasti jo olemassa olevaa välineistöä ja materiaaleja.
- Valmistautukaa siihen, että epäonnistumisia tulee jossain vaiheessa, joten niihin kannattaa heti alusta lähtien suhtautua oppimista tarjoavina hetkinä. On tärkeää antaa itselle sekä oppilaille lupa ja uskallus epäonnistua. Ottakaa ensimmäisiin toteutuksiin vain muutama tavoite ja taito. Sisältö tulee VASU:sta tai EOPS:ista.
- Oikaa kärsivällisiä. STEAM vaatii aikaa ja siihen tottumista.
- STEAM-toiminnan toteuttaminen vaatii innostuneisuutta, ennakkoluulottomuutta, heittäytymistä sekä epävarmuuden sietämistä, aina ei projektia aloitettaessa tiedetä mitä matkanvarrella tullaan oppimaan tai miten projekti tulee päättymään. STEAM on yhdessä oppimista, onnistumista ja epäonnistumista.
- Muistakaa pyytää apua ja kysellä neuvoja ja vinkkejä muilta työkavereilta, opettajilta, ammattilaisilta ja enemmän STEAM-toteutuksia tehneiltä päiväkodeilta.
- Heikinharjun Luontokodosta saat monipuolista apua, tukea ja ohjausta STEAM-toiminnan aloittamiseen.

7.2 STEAM-MATERIAALIA, OSAAMISEN JAKAMISTA JA TAPAHTUMIA SEKÄ OPPIAN LÄHTEITÄ

Heikinharjun Luontokoto

- www.ouka.fi/oulu/paivahoito-ja-esiopetus/heikinharjun-luontokoto
- www.instagram.com/heikinharju.luontokoto

Intoa ja iloa Oivaltamosta STEAM-hanke

- www.thinglink.com/card/1720817055453676388

STEAMin käsikirja

- www.steaminoulu.fi/steam-oulussa/steam-kasikirja

STEAM in Oulu

- www.steaminoulu.fi

STEAM in Oulu oppimiskokonaisuudet

- www.steaminoulu.fi/oppiminen/

Kirjaston STEAM-kirjavinkit

- www.steaminoulu.fi/steam-oulussa/steam-kaupunginkirjastossa/

STEAM:illa taitajaksi – laatua laaja-alaiseen osaamiseen -hankkeen materiaaleja

- <https://oula.finna.fi/Record/aoe.1576>

Toolcamp

- On vuosittainen kekseliäisyyttä, luovuutta ja yhteistyötä juhlistava kokonaisuus. Sen aikana eri-ikäiset oppijat työskentelevät haasteiden parissa ja ideoivat ratkaisuja niihin.

Amazing North (joka toinen vuosi)

- Tuodaan STEAM in Oulu -verkoston toimintaa tutuksi
- Jokainen toimija pääsee esittelemään toimintaansa omasta näkökulmastaan
- Sidosryhmillä mahdollisuus esitellä tuotteitaan ja järjestää työpajoja
- www.youtube.com/watch?v=5kxo3-bnUKM

Varhaiskasvatussuunnitelma perusteet 2022 ja Oulun kaupungin varhaiskasvatussuunnitelma

- www.ouka.fi/documents/112792/131455/Varhaiskasvatussuunnitelman+perusteet+2022+ja+Oulun+kaupungin+varhaiskasvatussuunnitelma_net_sa2022.pdf/441d38d9-0a14-4890-950c-3d51d50eabfd

Esiopetuksen opetussuunnitelman perusteet 2014 ja Oulun kaupungin paikalliset linjaukset

- www.ouka.fi/documents/112792/127042/Esiopetuksen+opetussuunnitelman+perusteet+2014+ja+Oulun+kaupungin+paikalliset+linjaukset_sa.pdf/a3c04378-e9d3-4128-9097-9b5f4a66287e



VARHAISKASVATUKSEN HENKILÖSTÖN STEAM-KOKEMUKSIA

”

Hauskoja tutkimuksia ja oivalluksia STEAM:in parissa!”

”

Lasten kanssa olemme vuoden aikana toteuttaneet kaksi STEAM-projektia. Olemme huomanneet, että toimintamme laaja-alaisuus on vahvistunut.”

”

STEAM tuo kivoja juttuja ja mukavan lisän sekä uuden näkökulman vanhoihin tuttuihin toimintoihin.”

”

STEAM ohjaa vasun mukaiseen toimintaan. Se on vahvistanut ryhmämme kokopäiväpedagogiikkaa ja lasten osallisuutta toiminnassamme.”

”

Niin lapset kuin aikuiset saavat valtavasti uusia ideoita tutkiessaan erilaisia asioita uudella näkökulmalla.”

”

On huojentavaa, kun aikuisenkaan ei tarvitse osata kaikkea. Yhdessä opimme lasten kanssa. Lapset ovat innostavia kanssoppijoita.”