

2024 KEVÄT / YLÄKOULU

A?
Aalto-yliopisto

JUNIOR ROIMU
JUNIOR

TUTUSTU
AALTO-YLIOPISTO
JUNIORIN TYÖPAJOIHIN

KEMIA JA BIOTEKNOLOGIA

Juniorilla on käytössä viisi vetokaappia, joita käytetään orgaanisen kemian töissä.

Suurille ryhmille (yli 25 hlö) suosittelemme harkitsemaan kahden erillisen opintokäynnin varaamista.



Antosyaniinin erotus ja pH-riippuvuuden tarkastelu

Pajassa tehdään punakaalista väriä vaihtava antosyaniiniliuos, jonka avulla tutkitaan erivahvuisten happojen ja emästen pH:ta.

Taso: Alakoulu (3.-6. lk), yläkoulu

Kesto: 60 min

Opetusmuoto: Etä ja lähi (max. 30 osallistujaa)

Luonnon rakenteet

Tutkiminen ja kokeilu

Happamuus

Emäksisyys

pH-luku



IonCell – Selluloosan liuotus ja regenerointi

Työssä liuotetaan ja regeneroidaan selluloosaa ja tutustutaan selluloosamuuntokuitujen (esim. Ioncell-kuidut) valmistukseen. Lisäksi tarkastellaan kestävästä kehitystä tukevia ratkaisuja.

Taso: Yläkoulu (9. lk), 2. aste

Kesto: 75–90 min (lähi), 60–75 min (etä)

Opetusmuoto: Etä (demo) ja lähi (max. 30 osallistujaa)

Ioncell-prosessi

Selluloosamuuntokuitu

Kiertotalous

Tekstiilikuitu

Kemia ja bioteknologia



Kasvien väriaineiden erotus

Työssä hienonnetaan kuivattuja kasvien lehtiä, joiden väriaineita tutkitaan ohutlevykromatografiaa käyttäen. Tutustutaan eri väriaineiden poolisuuseroihin ja ohutlevykromatografiaan menetelmänä.

Taso: Yläkoulu, 2. aste

Kesto: 75–90 min

Opetusmuoto: Lähi (max. 30 osallistujaa)

Liukoisuus

Ohutlevykromatografia (TLC)

Poolisuus

Karotenoidit



Rikos Aalto-yliopistossa

Työssä selvitetään kemiallisten analyysien avulla kuvitteellinen rikos. Työssä tutkitaan rikospaikalta löytyneitä "verijälkiä", sormenjälkiä, hiuksia ja viestiä.

Taso: Yläkoulu

Kesto: 90 min

Opetusmuoto: Lähi (max. 30 osallistujaa)

Paperikromatografia

Mysteeri

Valomikroskooppi

Luminesenssi



Tulevaisuuden autot

Työpajassa rakennetaan vetyauton pienoismalli ja saadaan se kulkemaan vedyllä. Pajassa tutustutaan uusiin energianlähteisiin ja polttokennoon sekä sen sähkökemiaan. Lisäksi pohditaan ratkaisuja liikenteen päästöjen vähentämiseksi.

Taso: Alakoulu (4.-6. lk), yläkoulu, 2. aste

Kesto: 60 min (alakoulu), 60-75 min

Opetusmuoto: Lähi (max. 30 osallistujaa)

Kestävä kehitys

Polttokenno

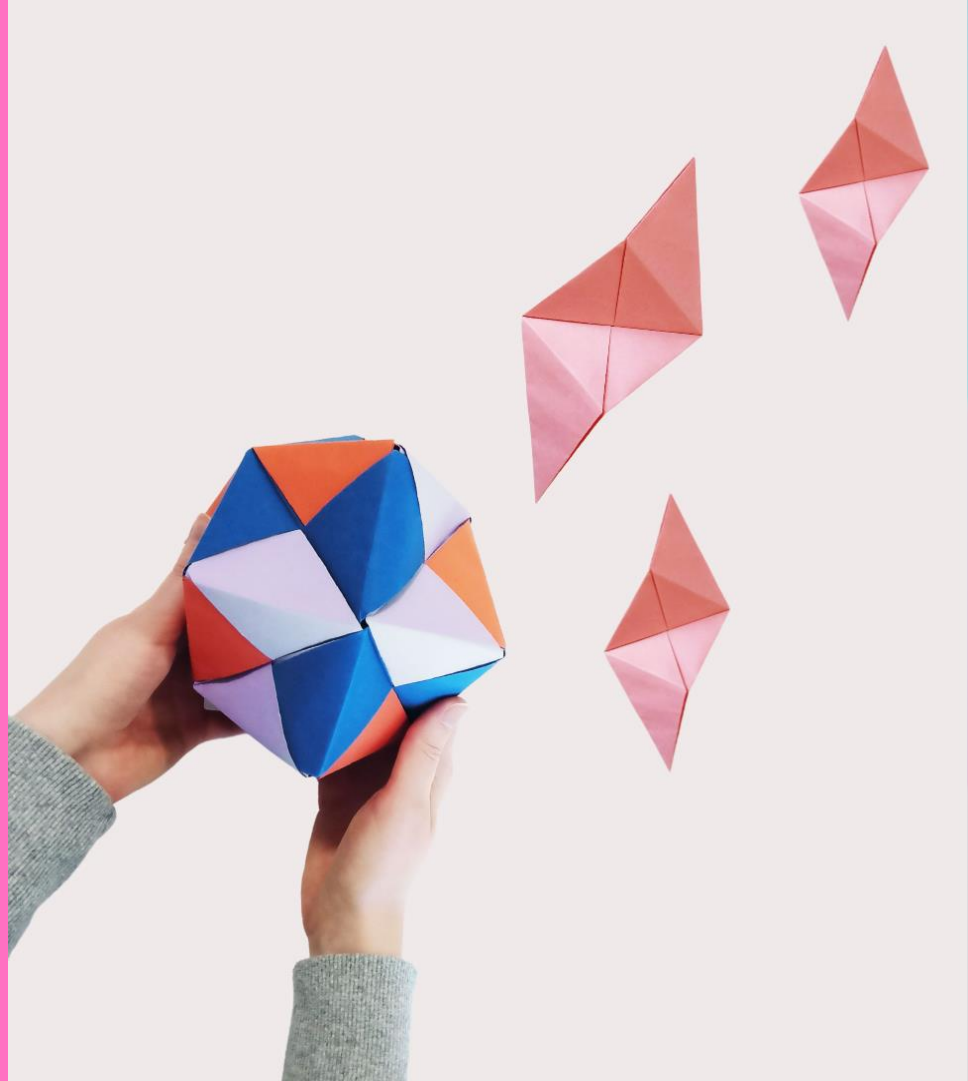
Kemiallinen energia

Vesimolekyyli

Kemia ja bioteknologia



MATEMATIIKKA JA FYSIIKKA



Heksafleksagonit

Taitellaan paperista heksafleksagoneja eli kuusikulmioita, joilla on yllättävä määrä sivuja. Heksafleksagonien eri sivut koristellaan värikynillä.

Taso: Yläkoulu

Kesto: 90-120 min

Opetusmuoto: Etä ja lähi (max. 30 osallistujaa)

Origami

Heksafleksagoni

Paperintaittelu

Matematiikka ja fysiikka



Liikkeen kuvaajat

Työssä kehitetään ymmärrystä erilaisista liikkeen kuvaajista käytännön kokeilujen avulla käyttäen vaunurataa apuna. Tavoitteena on jäljitellä mallikuvaajia paikasta, nopeudesta ja kiihtyvyydestä.

Taso: Yläkoulu

Kesto: 60–90 min

Opetusmuoto: Lähi (max. 30 osallistujaa)

Liike

Kuvaaja

Nopeus

Paikka

Kiihtyvyys



Mitattu minä

Tutustutaan ihmiskehoon liittyviin fysiikan suureisiin käyttäen erilaisia mittauslaitteita.

Taso: Yläkoulu

Kesto: 75–90 min

Opetusmuoto: Lähi (max. 30 osallistujaa)

Ihminen

Mittaus

Ihmiskehon fysiikka

Matematiikka ja fysiikka



Spagettisilta

Työpajassa tutustutaan siltojen arkkitehtuuriin, rakentamiseen ja fysikaaliseen toimintaan. Ryhmät suunnittelevat ja rakentavat omat spagettisillat rakennusvaatimusten mukaisesti, samalla harjoitellen yhdessä ongelmanratkaisua.

Taso: Yläkoulu, 2. aste

Kesto: 60 min

Opetusmuoto: Etä ja lähi (max. 30 osallistujaa)

Rakentelu

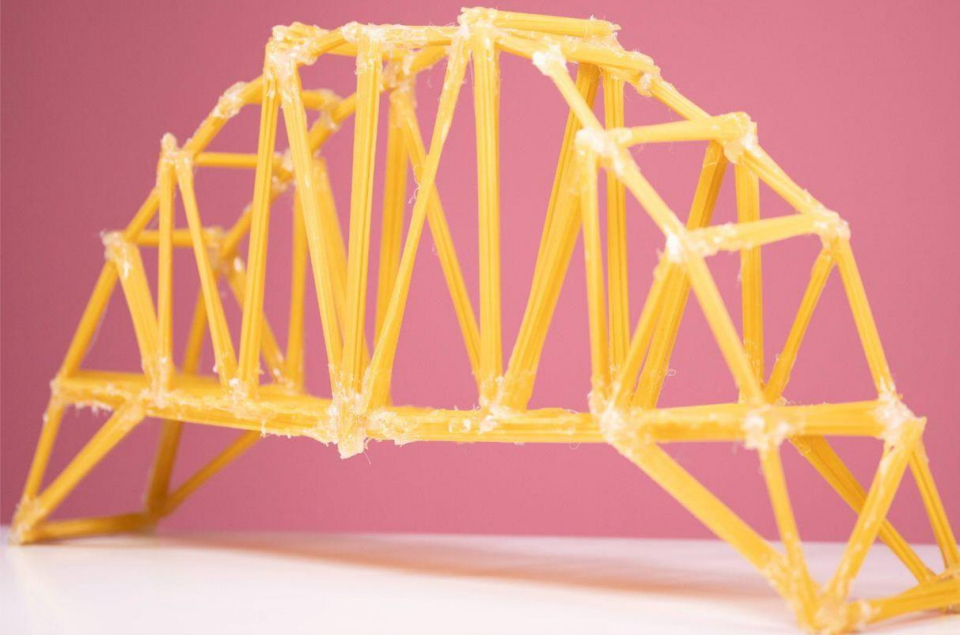
Suunnittelu

Arkkitehtuuri

Voima

Kuorma

Impulssi



Valon värit

Tutkitaan valon ja värin ominaisuuksia käytännössä. Tutustutaan linssihin, valokuidun toimintaan ja näkyvän valon spektriin.

Taso: Yläkoulu

Kesto: 75–90 min

Opetusmuoto: Lähi (max. 30 osallistujaa)

Valo

Valon värit

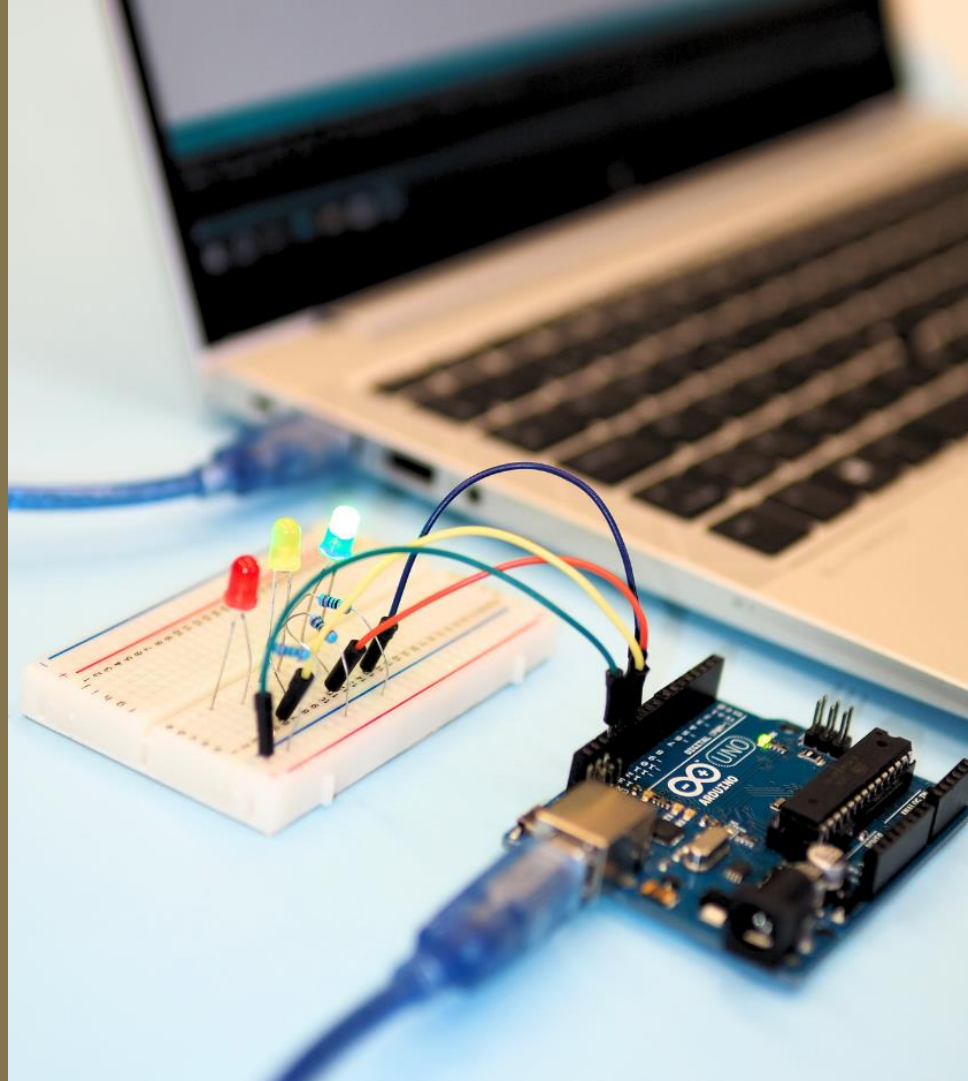
Spektri

Linssit

Valokuitu



OHJELMOINTI JA TEKNOLOGIA



Aistikoneet

Työpajassa opitaan taiteen ja teknologian yhdistämisestä tutustumalla sensoreita hyödyntäviin taideteoksiin. Osallistujat ohjelmoivat ja rakentavat Arduinoilla oman taideteoksen prototyypin.

Taso: Yläkoulu (9. lk), 2. aste

Kesto: 90–120 min

Opetusmuoto: Lähi (max. 30 osallistujaa)

Arduino

Ohjelmointi

Sensorit

Interaktiivinen taide

Monialaisuus

Ohjelmointi ja teknologia

Taide ja muotoilu



Työpajassa osaamisvaatimuksena on ryhmän aikaisempi kokemus Arduinojen käytöstä tai vaihtoehtoisesti netissä tehtävän ennakotehtävän tekeminen ennen työpajaa. Ennakotehtävän löydät [“Opintokäynnit Aalto-yliopisto Junioriin” –nettisivulta.](#)

Ohjelmointia ja elektroniikkaa Arduinolla

Työpajassa tehdään LED-kytkentöjä ja ohjelmoidaan 3 LED-valoa toimimaan kuten liikennevalot. Ohjelmointia tehdään tekstipohjaisella Arduino-ohjelmointikielellä. Sopii aloittelijoille.

Taso: Yläkoulu, 2. aste

Kesto: 75-120 min

Opetusmuoto: Etä ja lähi (max. 30 osallistujaa)

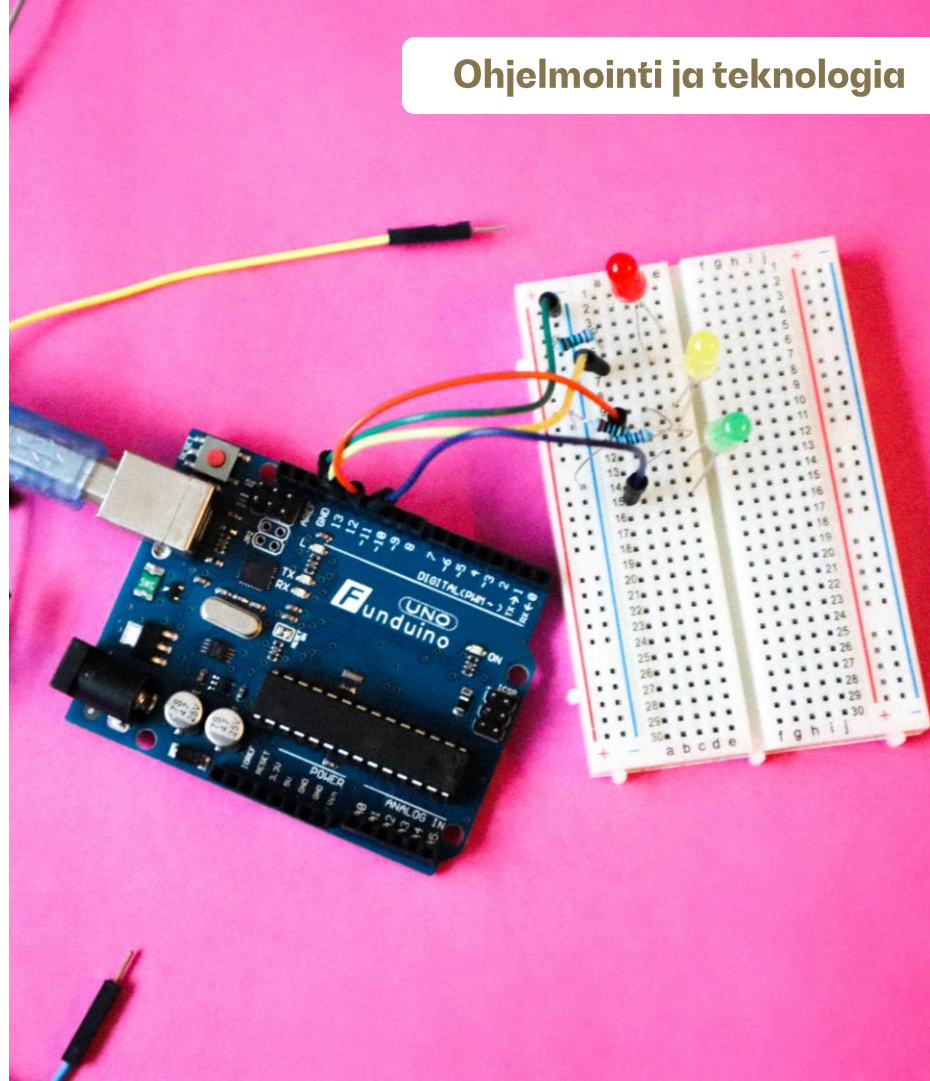
Elektroniikka

Teknologia ympärillämme

Ohjelmointi

Arduino

Ohjelmointi ja teknologia



Ohjelmointia ja keksintöjä micro:bitillä

Työpajassa rakennetaan ja ohjelmoidaan prototyyppejä omista keksinnöistä micro:bit elektroniikka-alustaa hyödyntäen. Työpajassa käytetään lohko-ohjelmointia, joka sopii hyvin aloittelijoille.

Taso: Yläkoulu ja lukio

Kesto: 90-120 min

Opetusmuoto: Lähi (max. 30 osallistujaa)

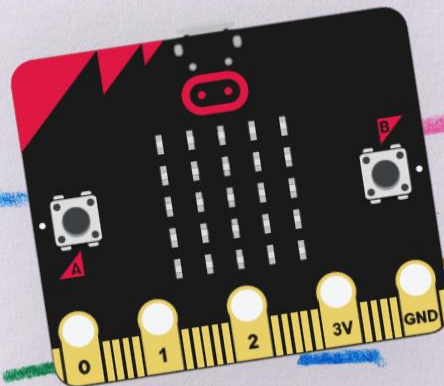
Elektroniikka

Teknologia ympärillämme

Ohjelmointi

Suunnittelu

Ohjelmointi ja teknologia



Ohjelmoinnin alkeet Pythonilla

Työpajassa tutustutaan ohjelmoinnin alkeisiin Python-ohjelmointikielellä. Harjoitusten kautta tutustutaan esimerkiksi muuttujiin, tulostamiseen, matemaattisiin operaattoreihin, käyttäjän syötteen lukemiseen, ehtolauseisiin ja silmukoihin.

Taso: Yläkoulu, 2. aste

Kesto: 60–90 min

Opetusmuoto: Etä ja lähi (max. 30 osallistujaa)

Ohjelmointi

Python

Algoritminen ajattelu



3D-mallinnus

Työpajassa tutustutaan 3D-mallinnukseen Tinkercad-ohjelmalla. Perehdytään yhdessä ohjelman tarjoamiin mahdollisuuksiin ja luodaan 3D-malleja omista ideoista.

Taso: Alakoulu, yläkoulu

Kesto: 60-75 min

Opetusmuoto: Etä ja lähi (max. 30 osallistujaa)

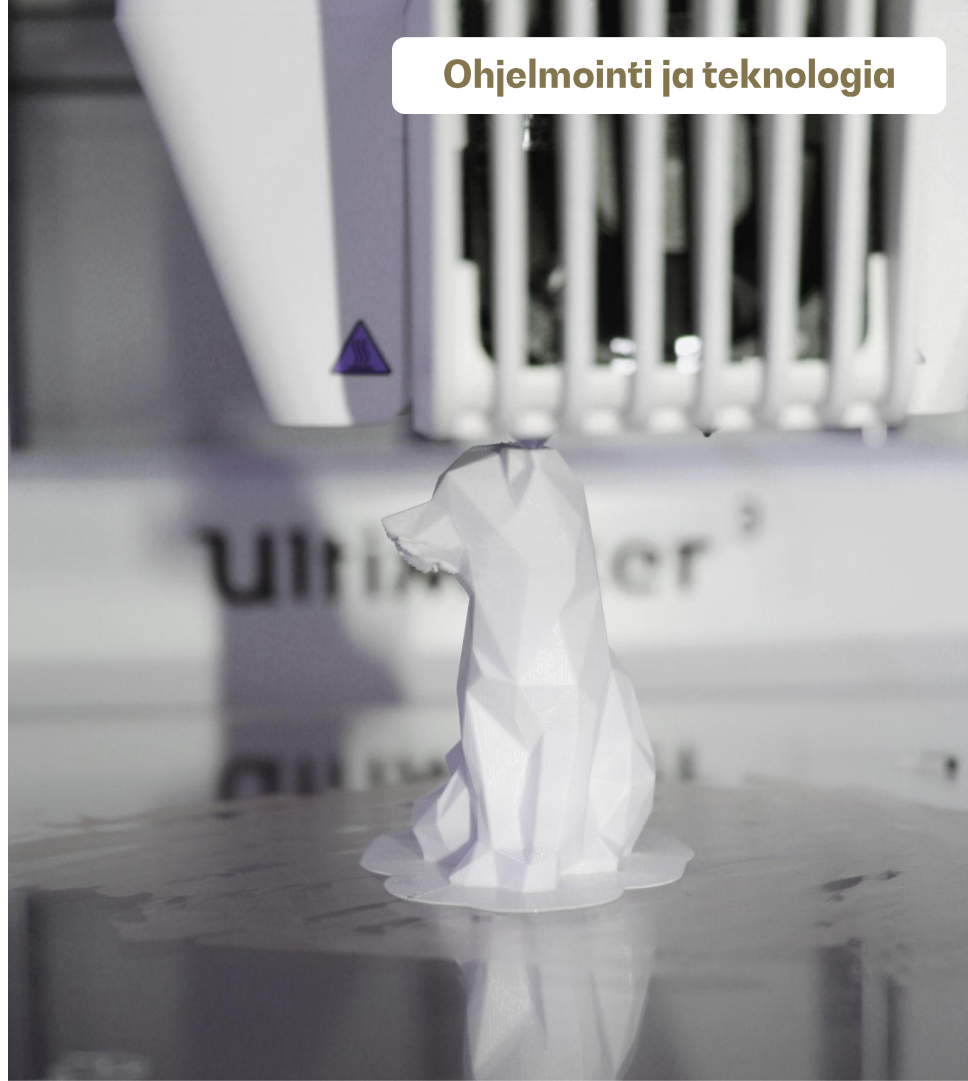
3D-mallinnus

3D-tulostus

Suunnittelu

Luovuus

Tinkercad



TAIDE JA MUOTOILU



Muotoiluhaaste

Työpajassa tutustutaan muotoiluun, design-ajatteluun ja muotoilijan työnkuvaan. Pohditaan minkälainen tulevaisuus tulee olemaan ja ratkaistaan tulevaisuuden muotoiluhaasteita rakentamalla prototyyppijä.

Taso: Alakoulu, yläkoulu, 2. aste

Kesto: 90-105 min

Opetusmuoto: Lähi (max. 30 osallistujaa)

Muotoilu

Design-ajattelu

Rakentelu

Ongelmalähtöinen oppiminen

Taide ja muotoilu



Pelihahmon suunnittelu

Työpajassa opitaan pelisuunnittelusta ja -grafiikoista hahmon suunnittelun kautta. Lähityöpajassa työskennellään iPadeilla Procreate-ohjelmaa käyttäen. Etäopetuksessa pajassa luodaan konseptitaidetta käsin piirtäen.

Taso: Alakoulu (3.-6. lk), yläkoulu, 2. aste

Kesto: 75-120 min

Opetusmuoto: Etä ja lähi (max. 30 osallistujaa)

Pelit

Hahmosuunnittelu

Konseptitaid

Pelikehitys

Iteratiivinen suunnittelu



Taide julkisessa tilassa

Työpajan tarkoituksena on laajentaa osallistujien käsitystä julkisesta ja paikkasidonnaisesta taiteesta. Pajassa tutustutaan julkisiin taideteoksiin ja luodaan myös oma paikkasidonnainen teos.

Taso: Yläkoulu, 2. aste

Kesto: 90-120 min

Opetusmuoto: Etä ja lähi (max. 30 osallistujaa)

Julkinen taide

Nykytaide

Paikkasidonnainen taide

Julkinen tila

Taide ja muotoilu



Kuva: Mikko Raskinen / Aalto University Communications

Tiedosta animaatioksi

Työpajassa tutustutaan animaatioon tiedon visualisoinnin välineenä. Työpajan aikana tehdään omat animaatiot helpolla Stop Motion -tekniikalla ja opitaan käyttämään iPadia kuvausvälineenä.

Taso: Alakoulu, yläkoulu

Kesto: 90-120 min

Opetusmuoto: Etä ja lähi (max. 30 osallistujaa)

Animaatio

Liikkuva kuva

Stop Motion

Visuaalinen havainnollistaminen

Taide ja muotoilu



Tulevaisuuden kestävä kaupunki

Työpajassa tutustutaan kaupunkisuunnitteluun ja kestävyiden käsitteeseen ekologisista, taloudellista ja sosiaalisista näkökulmista. Työpajan aikana rakennetaan yhteinen pienoismalli kestävästä kaupungista.

Taso: Alakoulu (3.–6. lk), yläkoulu, 2. aste

Kesto: 90–120 min

Opetusmuoto: Etä ja lähi (max. 30 osallistujaa)

Kaupunkisuunnittelu

Kestävä kehitys

Tulevaisuus

Rakentelu

Taide ja muotoilu



Vaikuttava muoti

Työpajassa kurkistetaan muotisuunnittelijan työhön ja muotiin luovan ilmaisun sekä vaikuttamisen välineenä. Lisäksi tutustutaan Aalto-yliopiston muodin opiskelijoiden mallistoihin ja suunnitellaan kollaasitekniikalla oma muotiluomus.

Taso: Yläkoulu, 2. aste

Kesto: 90-120 min

Opetusmuoto: Etä ja lähi (max. 30 osallistujaa)

Muoti

Vaikuttaminen

Kollaasi

Viestintä ja vuorovaikutus



TALOUS JA YRITTÄJYYS



Neuvottelutaidot

Pajassa tutustutaan neuvottelutilanteisiin ja pohditaan, kuinka neuvotteluita on mahdollista käydä reilusti. Neuvottelua harjoitellaan pelillisessä kaupantekotilanteessa.

Taso: Alakoulu, yläkoulu

Kesto: 90 min

Opetusmuoto: Etä ja lähi (max. 30 osallistujaa)

Yrittäjyys

Vuorovaikutus

Neuvottelu

Työelämätaidot

Taloustaidot



Näin keksit bisnesidean

Työpajassa keksitään ja muotoillaan omia yritysideoita. Pohditaan minkälaisista tarpeista liikeideat syntyvät ja harjoitellaan luovia ideointimenetelmiä pienryhmissä.

Taso: Alakoulu, yläkoulu, 2. aste

Kesto: 80 min

Opetusmuoto: Etä ja lähi (max. 30 osallistujaa)

Yrittäjyys

Start-up

Innovointi

Muotoiluajattelu

Liikeidea



Sijoita tulevaisuuteesi

Pajassa tutustutaan säästämisen ja vastuulliseen sijoittamiseen sekä pohditaan oman taloudenhallinnan merkitystä.

Taso: Yläkoulu, 2. aste

Kesto: 90 min

Opetusmuoto: Etä ja lähi (max. 30 osallistujaa)

Säästäminen

Sijoittaminen

Palkka

Taloustaidot

Kuluttaminen



Somemarkkinoinnin salat

Tarkastellaan sosiaalista mediaa markkinointiviestinnän näkökulmasta. Työpajassa tutustutaan datan keräämiseen, mainosten kohdentamiseen sekä mainospersonien käyttöön.

Taso: Yläkoulu, 2. aste

Kesto: 75–90 min

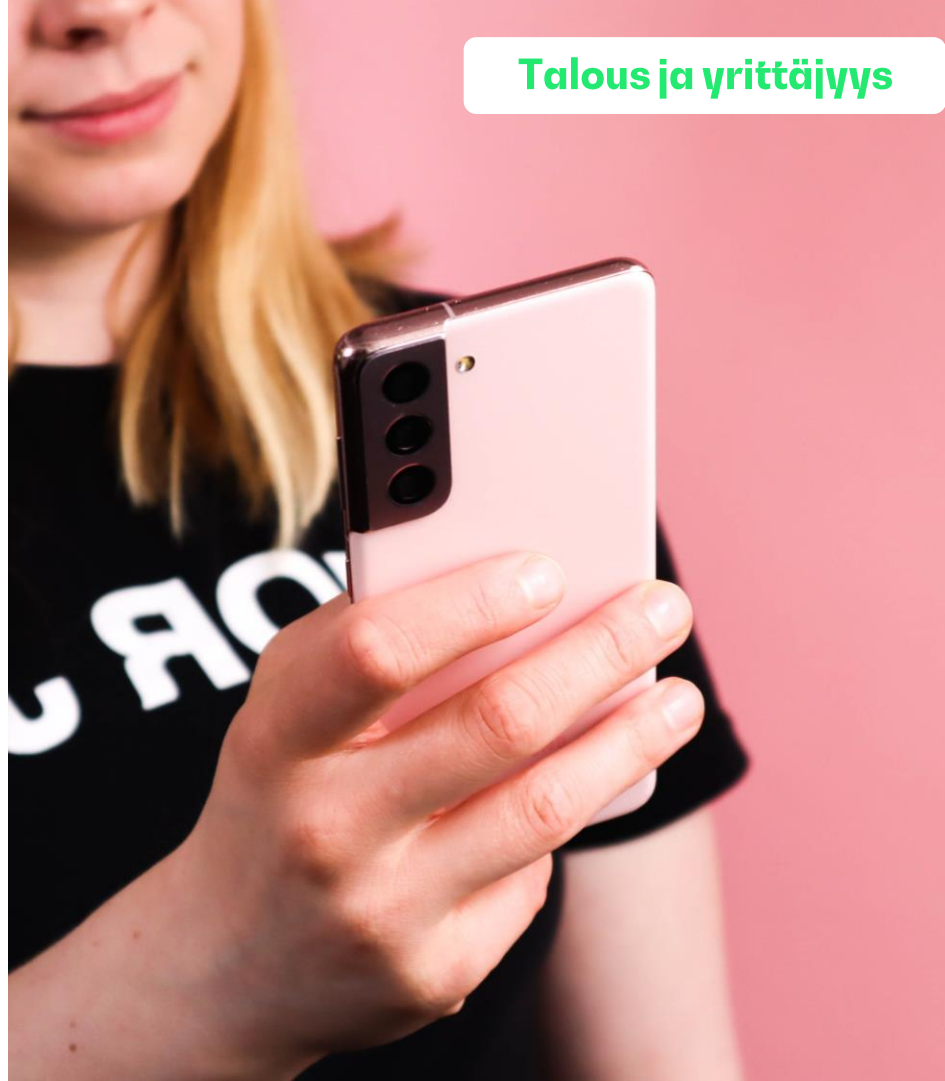
Opetusmuoto: Etä ja lähi (max. 30 osallistujaa)

Sosiaalinen media

Kohdennettu mainonta

Markkinointiviestintä

Datan kerääminen



Vaikuttava myyntipuhe

Työpajassa tutustutaan verbaaliseen ja nonverbaaliseen viestintään ja tarkastellaan myyntipuhetta viestinnän työkaluna. Osallistujat laativat lyhyen myyntipuheen ja harjoittelevat pitchausta pienryhmissä, sekä saavat palautetta esityksistään.

Taso: Yläkoulu, 2. aste

Kesto: 75–90 min

Opetusmuoto: Etä ja lähi (max. 30 osallistujaa)

Yrittäjyys

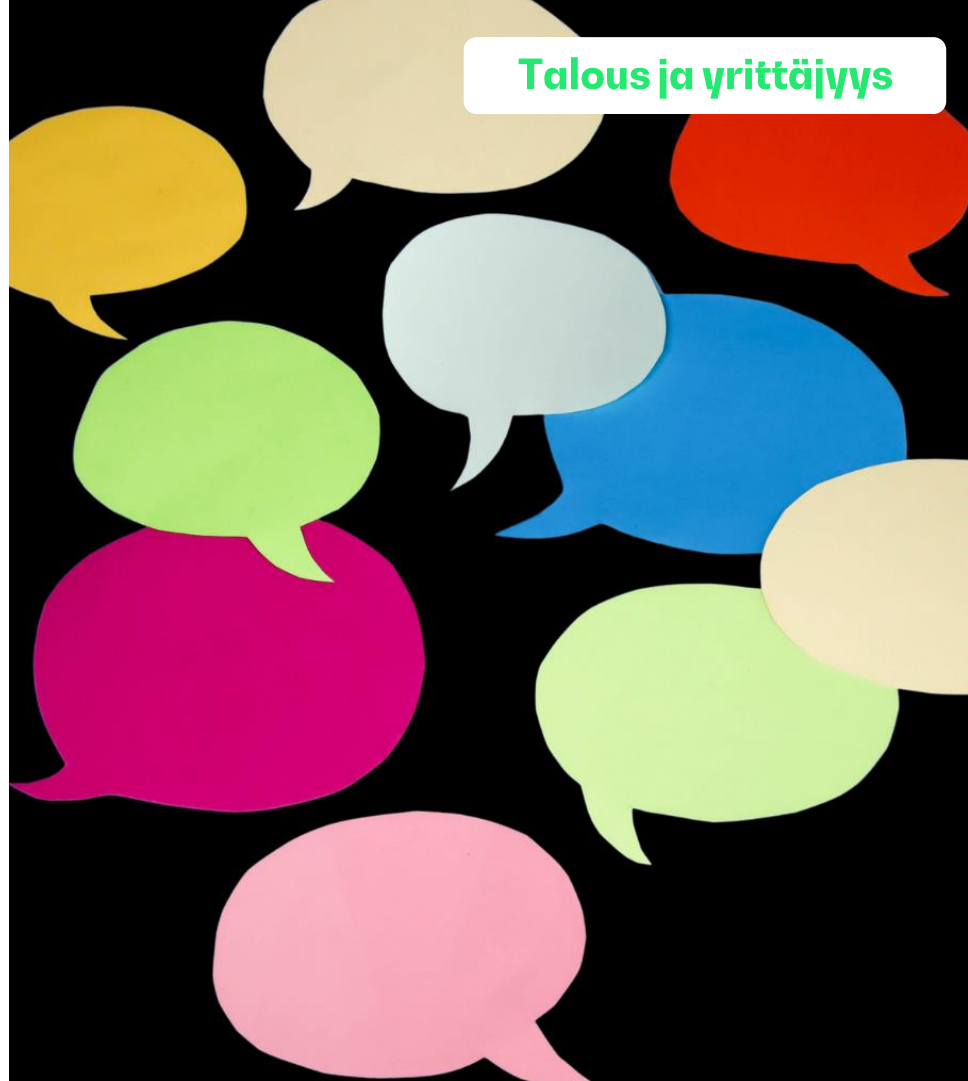
Vuorovaikutus

Viestintä

Työelämätaidot

Pitchaus

Talous ja yrittäjyys



Junior