

OPETTAJAN OHJE

AIHE: Koneoppiminen	LAITTEET JA MATERIAALIT:
LUOKKA-ASTE: 2	SOVELLUS:
KALENTERIN KOHTA: 16	LYHYT KUVAUS: Pohditaan yhdessä, mitä tarkoittaa koneoppiminen. Tehdään lyhyet pikanäytelmät tilanteista, joissa kone onkin oppinut väärin. Samalla opitaan, millaisia asioita kone voi esimerkiksi oppia. Piirretään tai askarrellaan oma robotti, jolle opetetaan asioita. Järjestetään robottinäyttely.
AIKATAULUEHDOTUS: 2-3 oppituntia	
OPPIAINEET: Suomen kieli ja kirjallisuus, ympäristöoppi, kuvataide	

Digitaitokalenterin kohta 16

Tutustutaan leikin kautta koneoppimiseen.

Pedagogiset vinkit

Oppitunti liittyy seuraaviin opetussuunnitelman kohtiin.

Tavoitteet

Suomen kieli ja kirjallisuus

T2 Ohjata oppilasta kehittämään vuorovaikutus- ja yhteistyötaitoja vahvistamalla kielellistä ja kehollista ilmaisua ja mielikuvitusta sekä ohjata osallistumaan ja ilmaisemaan itseään kokonaisvaltaisesti myös draaman keinoin.

Ympäristöoppi

T9 Ohjata oppilasta tutustumaan monipuolisesti arjen teknologiaan sekä innostaa oppilaita kokeilemaan, keksimään, rakentamaan ja luomaan uutta yhdessä toimien.

Laaja-alainen osaaminen

L3 Oppilaiden kanssa tutkitaan arjen teknologiaa ja sen merkitystä päivittäisessä elämässä--.

L5 Oppilaat oppivat käyttämään erilaisia laitteita, ohjelmistoja ja palveluita sekä ymmärtämään niiden käyttö- ja toimintalogiikkaa.

L5 Oppilaat pohtivat, mihin tarkoituksiin tieto- ja viestintäteknologiaa käytetään lähiympäristössä ja mikä sen merkitys on arjessa.

Keskeiset käsitteet

Koneoppiminen tarkoittaa tietokoneen kykyä oppia ja parantaa suoritustaan ilman, että joku koodaisi kaikki säännöt valmiiksi. Tietokone oppii kokemusaineistosta eli datasta. Koneoppimisessa tietokoneelle annetaan paljon dataa ja sen avulla se oppii löytämään säännönmukaisuuksia, tekemään ennusteita tai päätöksiä. Kone "harjoittelee" datan avulla. Mitä enemmän ja parempaa tietoa se saa, sitä tarkemmaksi sen suoritus voi kehittyä.

Koneoppimista käytetään esimerkiksi:

- suositusjärjestelmissä (esim. Netflix, YouTube)
- roskapostin suodattamisessa
- puheentunnistuksessa
- kasvojentunnistuksessa
- itseajavissa autoissa

Työskentelyohjeet

Oppituntien sisältö

1. Toiminnallinen tehtävä: Näytelmät, joissa tekoälyä on opetettu väärin (1-2 oppituntia)
2. Luova tehtävä: Opetta robottia, piirustus tai askartelu (1 oppitunti)

OSA 1. Toiminnallinen tehtävä: Näytelmät, joissa tekoälyä on opetettu väärin

Toiminnallisen osuuden voi käydä läpi eri tavoin. Ensin kannattaa pohtia yhdessä oppilaiden kanssa, mitä koneoppiminen tarkoittaa. Koneoppiminen on selitetty opettajalle tarkemmin kohdassa Keskeiset käsitteet.



Esitysmateriaalissa koneoppiminen on selitetty lyhyesti. Voit käyttää seuraavaa esimerkkiä asian havainnollistamiseen. Ajatellaan, että halutaan opettaa kone tunnistamaan kuvista kissoja. Koneelle näytetään tuhansia erilaisia kuvia, joissa joko on kissoja tai ei ole. Kuvien yhteydessä on tieto siitä, missä kuvissa on kissa. Tämän datan

perusteella kone oppii, millaiset piirteet liittyvät kissakuviin. Kun sille näytetään uusi kuva, se osaa arvioida, onko siinä kissa vai ei.

Seuraavaksi käydään läpi muutamia kodin laitteita, joissa on koneoppimista. Tähän opeohjeeseen on koottu jokaisen laitteen kohdalle esimerkkejä koneoppimisesta.

Esimerkkien jälkeen tehdään lyhyitä näytelmiä siitä, jos kone onkin oppinut väärin.

Vinkkejä näytelmiin:

- Esitysmateriaalin dioja voi käyttää lavasteena näytelmille laittamalla ne näkyviin taulun kautta.
- Oppilaat voivat keksiä näytelmät itse.
- Mikäli on hankala keksiä itse, sivustolla on kahdenlaisia ideoita näytelmiin:
 - Näytelmävinkkejä, joissa jätetään oppilaiden luovuudelle tilaa.
 - Neljä lyhyttä näytelmäkirjoitusta vuorosanoineen.



Robotti-imuri oppii, missä kodin huoneet ovat ja miten ne kannattaa siivota, ettei se törmäile joka paikkaan. Se oppii siivouksen aikana, missä huonekalut ovat. Robotti-imuri ei mene samaan paikkaan monta kertaa turhaan, vaan siivoaa koko kodin fiksusti.



Tätä diaa voidaan pitää näytelmän taustana, kun oppilaat esittävät pikanäytelmän. Näytelmäideat ovat erillisissä tiedostoissa.



sijaan. Virtuaaliselta avustajalta (esim. Siri, Bixby) voi kysyä kysymyksen ja saada siihen vastauksen.

Puheentunnistamista käytetään puhelimessa monissa arkisissa tilanteissa, usein huomaamattomasti tai käteväenä oikotienä. Sanelu ja tekstiksi muuntaminen (voice-to-text) on koneoppimista. Puheohjauksella voi sanella viestin, jonka puhelin kirjoittaa. Kun napautat puhelimessa mikrofonicuvaketta, voit puhua kirjoittamisen

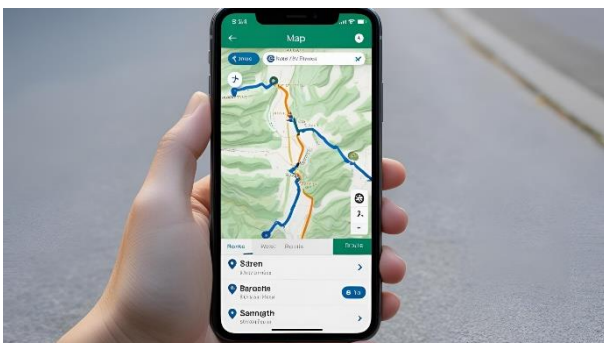


Tätä diaa voidaan pitää näytelmän taustana, kun oppilaat esittävät pikanäytelmän. Näytelmäideat ovat erillisissä tiedostoissa.



itselle tärkeitä paikkoja (esim. koti, mummola, jäätelökioski). Jos jossain rakennetaan uusi tie, karttasovellus oppii sen ja päivittää kartan automaattisesti.

Koneoppimismallit analysoivat valtavia määriä liikennetietoa ennustaakseen, missä ja milloin ruuhkia syntyy. Sovellus voi ehdottaa vaihtoehtoja reittiä, jos se ennustaa vanhojen ja sen hetkisten GPS-tietojen perusteella, että valittu reitti ruuhkautuu pian. Karttasovellus oppii, missä käyttäjä tykkää käydä ja sovellukselle voi opettaa



Tätä diaa voidaan pitää näytelmän taustana, kun oppilaat esittävät pikanäytelmän. Näytelmäideat ovat erillisissä tiedostoissa.



Älykellossa koneoppiminen tarkoittaa sitä, että se käyttää siihen tallennettuja tietoja seurataksesi käyttäjän terveyttä ja antaa sen perusteella suosituksia. Kello mittaa, kuinka hyvin nuket. Kello tietää, kun liikut, millä tavalla liikut ja kuinka paljon. Kello oppii tunnistamaan kävelyn, juoksun tai pyöräilyn. Kello seuraa sydämen lyöntejä ja

kertoo sydämen sykkeen.



Tätä diaa voidaan pitää näytelmän taustana, kun oppilaat esittävät pikanäytelmän. Näytelmäideat ovat erillisissä tiedostoissa.

OSA 2. Luova tehtävä: Opeta robottia

Luovan tehtävän voi tehdä joko piirtäen tai askarrellen.

1. Piirrä tai askartele robotti

Piirtämiseen kannattaa käyttää A3-kokoista paperia. Jos valitset askartelutehtävän, voit käyttää robotin askartelemiseen erilaisia askarteluun sopivia kierrätysmateriaaleja.

Kuvittele robotti, joka osaa oppia.

Mitä se oppii? Miltä se näyttää? Onko sillä silmät, kamerat, antennit tai näyttö?

2. Valitse yksi asia, jota robotti oppii.

Esimerkkejä robotille opetettavista aiheista:

- Matematiikka: geometriset muodot
- Ympäristöoppi: eläimet, kasvit, kierrätys
- Äidinkieli: tunteita kuvaavia sanat, yhdyssanat

3. Piirrä robotille 3-5 asiaa, jotka robotti saa oppiakseen.

Jos tehtävä tehdään piirtäen, piirretään robotin ympärille valittuun aihealueeseen sopivia sanoja ja nimetään ne kirjoittaen. Askarrellulle robotille tehdään paperista lappuja, joissa on kuva ja teksti opetettavasta asiasta.

2. Robottinäyttely

Asetetaan robotit esille luokkaan ja kierretään robottinäyttelyssä katsomassa, millaisia asioita oppilaiden tekemät robotit ovat oppineet.

Esitysmateriaalin kuvat, näytelmävinkit ja näytelmäkäsikirjoitukset on luotu tekoälyn avulla.