

OPETTAJAN OHJE

AIHE: Tekoäly tutuksi	LAITTEET JA MATERIAALIT: Lopun tehtävään oppilaat tarvitsevat Chromebookin/iPadin/Windows-laitteen
LUOKKA-ASTE: 5	SOVELLUS: GenAI: Opetettava kone
KALENTERIN KOHTA: 44	LYHYT KUVAUS: Tutustutaan tekoälyn perusteisiin esitysmateriaalin ja videoiden avulla. Tämä opetusmateriaali opettaa tärkeimmät ja keskeisimmät käsitteet, jotta tekoälyä ja sen toimintaa on mahdollista ymmärtää. Opettajan ohjeen lopussa on paljon lisätehtäviä ja hyödyllisiä linkkejä.
AIKATAULUEHDOTUS: 45 min	
OPPIAINEET: matematiikka	

Digitaitokalenterin kohta 44

Tutustutaan tekoälyn toimintaan ja käyttötarkoituksiin. Perehdytään koneoppimiseen kouluttamalla oma tekoäly.

Pedagogiset vinkit

Opettaja voi perehtyä aiheeseen etukäteen opettajan ohjeen Keskeiset käsitteet -osan avulla ja videot katsomalla.

Esitysmateriaalissa toistuu kolme kertaa sama kaava: yksi opetusdia, jonka jälkeen tulee diaan liittyvä opetusvideo. Opetusdian voi lukea ääneen ja opetusvideoissa sanotuista asioista voi keskustella jälkikäteen.

Opetusdiojen ja -videoiden jälkeen tulee tekoälyyn liittyvä tehtävä, joka on ohjeistettu videon avulla. Ohjevideon voi katsoa kahdesti: yhden kerran kokonaan ja toisen kerran vaihe kerrallaan tauottaen. Hyviin tuloksiin on päästy myös katsomalla ohjevideo vain kerran. Tehtävän voi ohjeistaa myös ilman videota.

Keskeiset käsitteet

TEKOÄLY (AI)

Tekoälyn avulla tietokoneet ja ohjelmat voivat tehdä asioita, jotka yleensä vaativat ihmisen kaltaista älykkyyttä, kuten oppimista, ongelmanratkaisua ja päätöksentekoa. Tekoäly on kattokäsite, jolla voidaan viitata moniin erilaisiin ominaisuuksiin. Tämän materiaalin julkaisuhetkellä kaikki tekoäly on ns. kapeaa tekoälyä, joka kykenee suorittamaan tarkasti määriteltäviä tehtäviä. Tekoälyllä ei ole omaa tietoisuutta.

DATA

Kaikki se tieto eli aineisto, jota tietokoneet käyttävät oppiakseen ja tehdäkseen päätöksiä. Se voi olla esimerkiksi kuvia, videoita, ääntä, tekstiä tai numeroita.

KONEOPPIMINEN

Tekoälyn tapa oppia tekemään asioita, kuten tunnistaa ja tuottaa materiaalia (esim. kuvia, tekstiä ja puhetta). Koneoppimiseen tarvitaan dataa eli tietoa, joka analysoidaan matemaattisilla laskutoimituksilla. Koneoppimiseen käytetään useita erilaisia menetelmiä. Koneoppimisessa dataa on oltava paljon ja tekoälyä on opetettava useita kertoja. Tekoäly voi hyödyntää koneoppimista itsenäisesti eli olla itseoppiva.

ROBOTIIKKA

Ala, jossa tekoälyä käytetään ohjaamaan robotteja. Robotit voivat tehdä monenlaisia tehtäviä, kuten siivota, rakentaa tai jopa pelata pelejä.

Työskentelyohjeet

Esitysmateriaalin rakenne ohjaa työskentelyä.

Dia 2: Mitä on tekoäly?

Mitä on tekoäly?

- **Tekoäly (AI)** on teknologia, joka pystyy suorittamaan älykkyyttä vaativia tehtäviä.
- **Tekoälyn älykkyys** ei ole ihmiseen verrattavissa, koska sillä ei ole tunteita tai tietoisuutta.
- **Tekoälyn toiminta** perustuu matemaattisiin laskelmiin, joiden avulla se tuottaa ratkaisuja.



Tässä diassa selitetään, miten tekoälyn voi määritellä käsitteenä.

Tekoäly ei varsinaisesti ymmärrä tekstiä tai kuvien sisältöjä. Tekoäly toimii algoritmien avulla sekä mm. laskemalla todennäköisyyksiä, joiden perusteella se tekee ennustuksia.

Dia 3: Video edellisen dian aiheeseen liittyen.

Dia 4: Mistä löydän tekoälyä?

Mistä löydän tekoälyä?

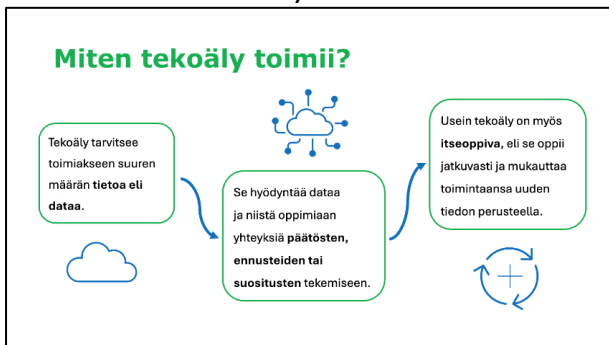
Tekoälyä hyödynnetään internetissä, sovelluksissa ja laitteissa, usein myös huomaamattamme. Muutamia esimerkkejä:

- **Sisällön mukautus:** Videopalvelut ja verkkokaupat suosittelevat sisältöä katselu- ja ostohistorian perusteella.
- **Luonnollisen kielen käsittely:** Generatiivisten tekoälyn kielimallit ymmärtävät ja tuottavat tekstiä. Chatbotit ja puheavustajat vastaavat kysymyksiin ja suorittavat komentoja.
- **Tietokonenäkö:** Itseajavat autot tunnistavat tien ja esteet, kasvojen tunnistus avaa laitteita, ja kamerasovellus voi analysoida kuvia ja antaa niistä lisätietoa.
- **Robotiikka:** Älykkäät kodinkoneet, kuten robotti-imurit, hoitavat kotitöitä, ja teollisuusrobotit tehostavat valmistusprosesseja.

Tämä dia havainnollistaa, että tekoälyä on jo kaikkialla. Tekoäly keksittiin vuonna 1956, mutta vasta nykyisten tietokoneiden laskentatehon kasvaminen on mahdollistanut sen hyödyntämisen arkisissa asioissa.

Dia 5: Video edellisen dian aiheeseen liittyen.

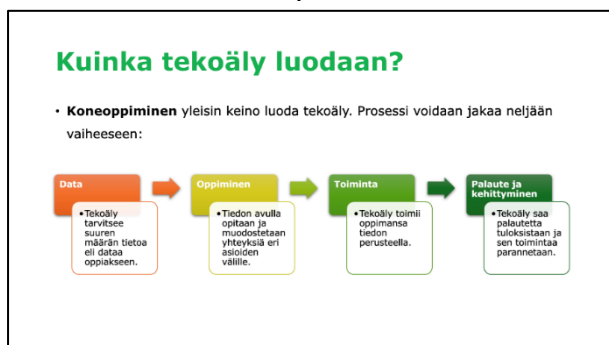
Dia 6: Miten tekoäly toimii?



Tekoäly ei voi olla viisaampi kuin sen oppima data eli tieto. Siksi on tärkeää, että tekoäly oppii jatkuvasti lisää uudesta datasta. Laadukas oppiminen vaatii paljon aineistoa.

Dia 7: Video edellisen dian aiheeseen liittyen.

Dia 8: Miten tekoäly luodaan?



Tässä diassa syvennyttään tekoälyn toimintaan. Suurin osa tekoälystä toimii koneoppimisen mallin mukaan. Yksinkertaistettuna koneoppiminen tarkoittaa, että kone oppii tiedon avulla tekemään päätöksiä. Koulutuksensa alkuvaiheessa tekoäly toimii huonosti. Tekoällylle annettu palaute voi olla esimerkiksi sitä, että merkitään, mitkä vastaukset

ovat oikeita ja mitkä vääriä. Tekoälyn kehittäjät antavat palautetta tai sitä voi saada aineistosta, johon on kerätty valmiiksi oikeita ja vääriä vastauksia. Tekoäly voi saada palautetta myös automaattisesti tai palvelun käyttäjiltä.

Dia 9: Tehtävä ja ohjevideo

Kivi-paperi-sakset -tehtävä

➤ Luodaan luokitteleva tekoäly **GenAI opetettavalla koneella**, joka tunnistaa kameran avulla kivi-paperi-sakset-pelin käsimerkit.

[Linkki ohjevideoon](#)

Tehtävässä oppilaat opettavat oman luokittelijan GenAI Opetettavalla koneella, jonka käyttöä harjoitellaan ohjevideon avulla. Opetettava kone on turvallinen simulaatio tekoälyn toiminnasta, eivätkä oppilaiden ottamat kuvat tallennu minnekään. Kannattaa muistuttaa oppilaita antamaan riittävästi aineistoa.

Oheismateriaalit ja linkit

- [Opetettava kone](#)
 - Tätä oppilaat käyttävät materiaalissa olevan tehtävän tekemiseen. Suomeksi.
- [AI for Oceans](#)
 - Code.orgin tehtävä, jossa oppilaan pitää harjoitella luokittelemaan meressä olevia eläimiä. Toimii loistavana lisätehtävänä. Englanninkielinen. Kielen voi vaihtaa, suomi ei ole vaihtoehtoissa.
- [Dance Party: AI edition](#)
 - Code.orgin tehtävä, jossa oppilaan pitää koodata hahmot tanssimaan. Tehtävään on tuotu tekoälyn elementtejä. Sopii hyvin lisätehtäväksi. Englanninkielinen.
- [Quick, Draw!](#)
 - Googlen tekemä mielettömän hauska peli, jossa pitää piirtää sinulle kerrottu asia, niin että tekoäly osaa arvata sen. Sopii lisätehtäväksi. Englanninkielinen.
- [Semantris](#)
 - Googlen tekemä tehtävä sanojen luokitteluun. Tehtävä sisältää kaksi eri peliä. Vaatii opettajan tutustumisen ja ohjeistuksen. Englanninkielinen, vaatii kirjoittamista.
- [Arts and culture](#)
 - Googlen tekemä peli, jossa pitää antaa tekoälylle ohjeet kuvan luomiseen (promptaus). Kuvasta pitää muodostua samanlainen, kuin vieressä oleva kuva. Vaatii opettajan tutustumisen ja ohjeistuksen. Melko vaativa englanninkielinen tehtävä.
- [Balancing Act](#)
 - Harjoittele koodaamaan kuvantunnistusta hyödyntävä tasapainottelupeli, joka hyödyntää tietokoneen kameraa. Tehtävä on vaativa, joten opettajan tulee perehtyä siihen, ennen kuin antaa sen tehtäväksi oppilaille. Englanninkielinen.
- [Ylen tekoälyopetusmateriaalia](#)
 - Opettaja voi itse perehtyä tekoälyyn materiaalin perusteella tai antaa siitä oppilaille lukemista. Materiaalissa on myös kysymyksiä tekoälystä. Suomeksi.