



# TUTUSTU TEKÖÄLYYN

*Innokas!*



### Miksi tärkeää?

Miksi tekoälystä opettaminen on tärkeää?



### Tekoäly varhaiskasvatuksessa

Mitä tekoäly aiheesta on hyvä tietää varhaiskasvatuksessa?



### Tekoäly käsite

Mitä tekoäly on?



### Tekoäly arjessamme

Missä tekoäly on ympärillämme?

# MATERIAALIN KÄYTÖSTÄ

- Tämän materiaalin avulla pääset tutustumaan tekoälyyn varhaiskasvatuksessa, esi- ja alkuopetuksessa. Voit olla opettaja, johtaja, henkilöstöä tai huoltaja materiaalista saat tukea ensimmäisiin askeliin kohti tekoälyn maailmaa.
- Tietoiskuja on neljä, joista kukin sisältää esimerkkejä ja yhden vinkin aihealueen kokeiluun.
  1. Missä tekoälyä on arjessamme?
  2. Mitä tekoäly on?
  3. Mitä opettaa tekoälystä varhaiskasvatuksessa?
  4. Miksi tekoälystä opettaminen on tärkeää?
- Materiaali on tuotettu osana Opetushallituksen rahoittamia Tekoälyä varhaiskasvatukseen ja perusopetukseen -hankkeita (8/2022-7/2024).
- Materiaalin tuottajat ovat varhaiskasvatuksen henkilöstöä: Tuulia Lyytikäinen, Kati Heinonen, Marika Raitanen, Ronja Hanninen ja Emilia Mattila.



# 1 TEKOÄLY ARJESSAMME

**TEKOÄLYÄ HYÖDYNNETÄÄN:**

**KODINKONEISSA (ROBOTTI-IMURIT YMS.)**

**ERILAISET SUOSITUKSET PELEISTÄ TAI ELOKUVISTA (ESIM. DISNEY+ TAI  
MUISSA PALVELUISSA)**

**CHATBOTEISSA, JOTKA VASTAAVAT KYSYMYKSIISI**

**ÄLYLAITTEISSA: PUHELIN TAI IPAD SISÄLTÄÄ KASVOJEN  
TUNNISTUS JA SIRI ÄÄNENTUNNISTUKSEEN PERUSTUVA HAKU**

**ITSEOHJAUTUVISSA AUTOISSA**

# TEKOÄLY LASTEN ARJESSA

- **Puheentunnistus:** Älypuhelimet ja virtuaaliavustajat, kuten Siri ja Google Assistant, käyttävät tekoälyä ja koneoppimista ymmärtääkseen, mitä sanomme ja vastataksaan meille. Ne oppivat tunnistamaan eri ihmisten äänet ja ymmärtämään erilaisia sanoja ja lauseita.
- **Suosituksien ja ehdotukset:** Kun lapset katsovat videoita YouTubessa tai käyttävät suoratoistopalveluita, he huomaavat suosituslistoja. Nämä suositukset perustuvat tekoälyn analysoimiin tietoihin siitä, mitä lapset ovat aiemmin katsoneet ja mistä pitäneet. Näin tekoäly auttaa löytämään lisää videoita, joista he saattaisivat pitää.
- **Autopilot autossa:** Monet vanhemmat käyttävät autoissaan vakionopeudensäädintä ja jopa osittaista autopilottia, kuten kaistanpitoavustimia. Nämä järjestelmät käyttävät tekoälyä ja koneoppimista auttamaan autoa pysymään oikeassa kaistassa ja välttämään törmäyksiä.
- **Kääntäjät ja kielipalvelut:** Koneoppiminen auttaa kääntämisessä. Kun lapset käyttävät verkkosivustoa tai sovellusta, joka kääntää tekstejä eri kielille, tekoäly auttaa ymmärtämään lauseita ja kääntämään ne oikein.
- **Pelaaminen:** Jotkut videopelit käyttävät tekoälyä vastustajiensa liikkeiden ennustamiseen ja reagoimiseen pelaajan toimiin. Tämä tekee pelistä haastavamman ja dynaamisemman.
- Lähde: ChatGPT syötteellä "Selittäisitkö mitä tekoäly ja koneoppiminen tarkoittaa yksinkertaisesti ja konkreettisesti. Lisäisitkö esimerkkejä lasten arkipäivästä, joissa koneoppimista tai tekoäly on hyödynnetty."

# TEKOÄLY ARJESSAMME

- Lasten maailmassa teknologialla on näkyvä rooli. Se on heitä ympäröivässä maailmassa ja lasten käytössä, jopa päivittäin.
- Yhä enemmän sekä kotona että vapaa-ajalla ja varhaiskasvatuksessa on elämää helpottavia teknologisia ratkaisuja. Tekoälyä sisältäviä teknologisia ratkaisuja löytyy puhelimen sovelluksista, jotka tunnistavat kasvoisi, sovelluksien suositellessa seuraavia elokuvia katsottavaksi. Lisäksi osassa lasten käyttämistä peleistä ja kodin robotti-imureissa.
- Miten nämä laitteet toimivat? Miten ne on rakennettu. Näitä arjen ilmiöitä lapsi luontaisesti tarkastelee ja kummastelee.
- Lasten kysymykset voivat olla ajoittain haastavia aikuiselle vastata, mutta tärkeitä kuulla, jottei lapsi joudu yksin näiden kanssa. Tärkeää on yhteinen keskustelu ja tutkiminen lapsen ilmaistessa kiinnostusta ilmiötä kohtaan. Lapsi tarvitsee rinnalleen turvallisen ja uteliaan aikuisen, vanhemman tai varhaiskasvatuksen henkilöstön, jonka kanssa tutkia ja keskustella.
- Tämä yhteinen ihmettely ja tekoälyn bongailu kehittää lapsen ymmärrystä siitä että teknologia on ihmisen rakentamaa. Aikuisten kannustuksella, lapsi voi myös olla näiden ratkaisujen ideoija, ratkaisija ja muuttaa näin ympäröivää maailmaa.



Imagen sovelluksella tekoälyn luoma kuva

**VINKKI:  
BONGAILKAA  
TEKOALYÄ  
ARJESSA.**

**TÄMÄ KEHITTÄÄ  
MONILUKUTAIDOA.**



# 2 MITÄ TEKOÄLY ON?

# MITÄ TEKOÄLY ON?

- Tekoäly on koneen tai ohjelman kykyä jäljitellä inhimillisenä pidettäviä taitoja kuten
  - Päättely
  - Oppiminen
  - Suunnittelemisen ja
  - Luominen
- Tekoäly tarkoittaa tietokoneiden tekemää älykästä toimintaa. Se on kuin tietokoneiden tapa oppia ja tehdä asioita niin kuin ihmisetkin. Tekoäly voi auttaa tietokonetta ymmärtämään ja reagoimaan ympäröivään maailmaan, tekemään päätöksiä ja oppimaan uusia asioita.

**VINKKI:  
KESKUSTELKAA  
MISSÄ  
YHTEYDESSÄ  
OLET KUULLUT  
TEKOÄLYSTÄ**

# 3 MITÄ OPETTA TEKOÄLYSTÄ LAPSILLE

**KONEOPPIMINEN, OPETUSAINEISTO  
JA SENSORIT**

**ALGORITMIT**

**OHJELMOINNILLINEN AJATTELU**

**EETTISET POHDINNAT**

# MITÄ ON KONEOPPIMINEN

- Tekoälyn yksi osa-alue on **koneoppiminen**.
- Ohjelmoinnin sijaan, koneoppimisessa käytetään opetusaineistoa, jolla tietokone oppii. Koneoppiminen antaa tietokoneille kyvyn oppia asioita omasta kokemuksestaan.
- Koneet voivat oppia tekemällä tehtäviä yhä paremmin ajan myötä, ilman että niitä täytyy ohjelmoida jokaista yksityiskohtaa varten.
- **Opetusaineisto** voi olla kuvia, videoita, tekstejä tai muuta dataa.
- Koneoppiminen perustuu laajaan opetusaineistoon, jolla tietokonetta opetetaan tunnistamaan haluttu asia antamalla sille opetusaineistoa ja opettamalla samalla mitä ne esittävät.
- **Sensorit tuovat laitteille näköä, kuuloa ja tuntoa vastaavia ominaisuuksia.** Tekoälylaitteet hyödyntävät näitä esineiden ja asioiden tunnistukseen. Näistä muodostuu opetusaineistoa koneoppimiselle.

# OPITAAN TEKOÄLYSTÄ

- **Algoritmi** on tietyn ongelman tai tehtävän ratkaisuun suunniteltu lista määrättyjä toimenpiteitä. Tekoäly perustuu algoritmeihin. Suoratoistopalvelut, vaalikoneet ja hakukoneet, sosiaalinen media toimivat algoritmeilla. Mitä laajemmalle tekoäly leviää arjessamme, sitä enemmän ne meihin vaikuttavat.
- **Ohjelmoinnillinen ajattelu** kehittää ajattelun ja tekemisen taitoja, joilla voimme yhdistää olemassa olevat teknologiat ja todellisen maailman keksintöjä toisiinsa. Ohjelmoinnillinen ajattelu auttaa ymmärtämään miten keksinnöt/palvelut/ongelmat rakentuvat. Ymmärryksen myötä jokainen meistä voi myös rakentaa näitä uusia keksintöjä.
- Tekoälyä koulutetaan eri opetusaineistoilla, jolloin sen päätelmät ovat yhtä ”hyviä” tai ”huonoja”, kuin opetusaineisto, jolla on se on koulutettu. Tämä nostaa esiin myös tekoälyyn liittyviä **eettisiä kysymyksiä**, joita varhaiskasvatuksessa ja esiopetuksessa voidaan käsitellä **totta-vai-tarua** teeman kautta. Puhukaa eettisistä näkökulmista tekoälyn käytössä. Keskustelkaa miksi reiluus ja syrjimättömyys ovat tärkeitä elämässä ja näin ollen myös, kun kehitetään ja käytetään tekoälyä sovelluksissa ja koneissa.
- Tulemme myös näkemään valeuutisia ja väärää tietoa, joilla meihin yritetään vaikuttaa. Tähän tarvitsemme **tekoälyn lukutaitoa**.



Imagen sovelluksella tekoäly luo todellisen näköisiä kuvia. Pohditaan lasten kanssa voiko kuva olla totta vai onko se tarua.

**VINKKI:  
POHTIKAA MITEN  
TEKOÄLYÄ VOISI  
HYÖDYNTÄÄ  
ROSKIEN  
LAJITTELUSSA.**



[Dall-E](#) sovelluksella luotu kuva



# 4 MIKSI TEKOÄLYSTÄ OPETTAMINEN ON TÄRKEÄÄ?

**DIGITAALINEN TODELLISUUS, JOSSA LAPSET  
JO ELÄVÄT**

**KANSALAISTAITO (OSALLISUUS  
YHTEISKUNNASSA)**

**MONILUKUTAITO**

**OPETUSSUUNNITELMIEN VELVOITTAVUUS**

**LINKITTYY UUDET LUKUTAIDOT – OHJELMAN  
SISÄLTÖIHIN**

# MIKSI LASTEN ON TÄRKEÄÄ OPPIA TEKOÄLYSTÄ?

- **Digitaalinen todellisuus** on osa lasten arkea. Tekoälystä on syytä keskustella lasten kanssa, sillä lapsella on oikeus tietää asioista, jotka vaikuttavat heidän elämäänsä ja tulevaisuuteensa. Tekoäly on osa digitaalista ympäristöä ja sen parissa lapsi kasvaa jo pienestä pitäen. Ymmärryksen lisääminen tekoälystä tuo mahdollisuuden vaikuttaa itseään ympäröiviin asioihin.
- **Kansalaistaitona** Tietoyhteiskunta, teknologia ja digitaalinen ympäristö on osa toimivaa ja demokraattista yhteiskuntaa. Lapsen tulee jo pienestä pitäen kasvaa tähän toimintaympäristöön ymmärtäen sille ominaisia piirteitä. Opettelemalla tekoälystä varhaisella iällä lapsilla on mahdollisuus ymmärtää miten sillä voi ratkaista tulevaisuuden pulmia kehittämällä uusia keksintöjä. Tämä harjoittaa lasten luovuutta, ajattelun- ja ongelmanratkaisutaitoja.
- **Monilukutaito** sekä medialukutaito ovat kansalaisyhteiskunnan toimijuuden kannalta keskeisiä taitoja. Mediakriittisyyteen kasvaminen on tärkeä asia varsinkin tekoälyn turvataitojen suhteen. Lapsille opetetaan varhaisesta iästä lähtien oikean ja väärän ero, totuuden ja tarun merkitystä. Tämä eettinen pohtiminen myös teknologian ja tekoälyn suhteen olisi tärkeää digitalisoituvassa yhteiskunnassa. Esimerkkinä nosto keskusteluun lasten kanssa: mitkä uutiset ovat totta ja mitkä tarua. Aiheeseen voidaan syventyä lasten kanssa tekemällä omia satu-uutisia.
- **Ohjaavat asiakirjat (VASU ja EOPS):** "Henkilöstö ohjaa lapsia digitaalisten ympäristöjen monipuoliseen, vastuulliseen ja turvalliseen käyttöön." (s. 26, Varhaiskasvatussuunnitelman perusteet, 2022, OPH). Näin ollen tekoäly moninaisuudessaan sekä kriittisyyteen kasvaminen kuuluvat varhaiskasvatuksessa ja esiopetuksessa tehtävään työhön.
- **Uudet lukutaidoissa kannustetaan** "Harjoitellaan kehittyvää kriittistä lukutaitoa", "Lasten kanssa pohditaan ja arvioidaan verkossa olevan tiedon luonnetta ja luotettavuutta.", "Käytetään sovelluksia monipuolisesti ja havainnoidaan niiden keskeisiä toimintaperiaatteisiin". Tekoälystä opettaminen sujuu innostavasti kun aiheeseen tutustutaan toiminnallisilla tehtävillä, leikkien, taiteiden, tutkien, kokeiden, yhteisesti pohtimalla ja bongaillemalla tek oälyä arjesta.

**VINKKI:  
Kokeilkaa  
pareittain aliasta koneop-  
pimista hyödyntävällä  
Quick Draw:lla.  
Peli havainnollistaa  
konenäön periaatteita.  
Pohtikaa miten  
hyödyntäisitte sitä  
ryhmässäsi.**



<https://quickdraw.withgoogle.com/>