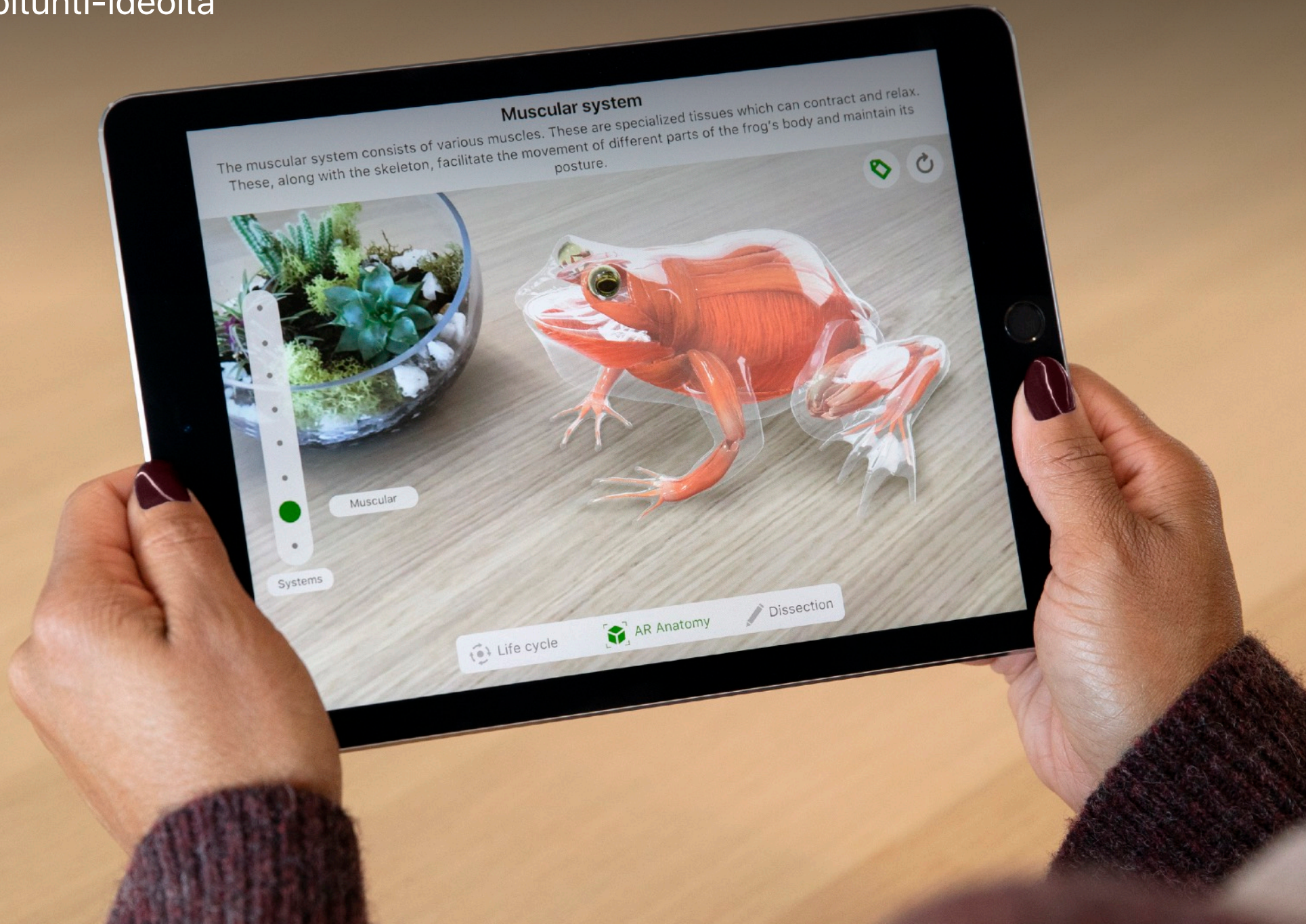


Lisätty todellisuus oppimisessä

Oppitunti-ideoita



Luo yhteyksiä ja herätä uteliaisuus

Lisätyn todellisuuden avulla oppilaat ja opettajat voivat tuoda tietoja, kuvia ja muuta sisältöä reaali maailmaan. Uudenlainen konteksti ja vaikuttavat yhteydet edistävät oppimista ja kehittävät ymmärrystä. Opettajat voivat hyödyntää lisätyn todellisuuden appeja oppitunneillaan ja muuntaa luokahuoneen maailmankaikkeudeksi, saada historian tunnit tuntumaan yhtä elävältä kuin nykyisyys ja antaa oppilaiden kurkistaa arkipäiväisten esineiden sisälle, jotta he ymmärtävät, miten ne on rakennettu.

Kuvittele oppilaat kävelemässä kolmiulotteisten kuvioiden ja kaavioiden ympäri matematiikan tunnilla tai visualisoimassa virtuaalisen sammakon elimistöjä iPadin avulla luonnontieteiden tunnilla. Tai äidinkielen tunti, jolla oppilaat luovat tarinoita käyttämällä omia, reaali maailmaan sijoitettuja piirustuksiaan ja valokuviaan avaten uuden näyttämön kirjallisille töilleen. Tai vaikka historian tunti, jolla oppilaat kävelevät museoista tunnettujen realististen muinaisesineiden ympäri tutustuen niihin suoraan omassa ympäristössään.

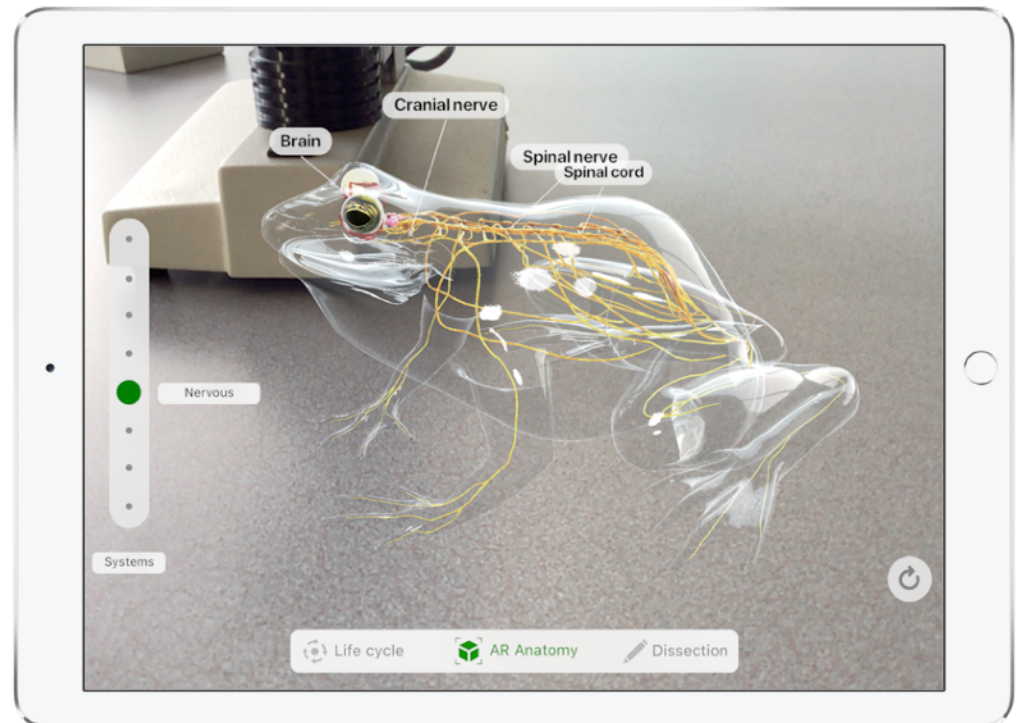


Tehokasta teknologiaa oppimista varten

Lisätty todellisuus yhdistää digitaalisen ja todellisen maailman. Lisätyn todellisuuden käyttäminen iPadissa tuo digitaalisia objekteja ja tietoja ympäristöön appien avulla. Se vapauttaa oppilaat näytön rajoista ja antaa heille mahdollisuuden olla vuorovaikutuksessa ympäristön kanssa täysin uusin tavoin.

Lisätyn todellisuuden apit ovat tehokkaita oppimistyökaluja, jotka innostavat ja motivoivat oppilaita eri oppiaineissa. Lisätyn todellisuuden ja iPadin avulla opettajat voivat:

- Innostaa osallistumaan liikkumisen ja aidontuntuisen tutkimisen kautta
- Visualisoida ja tutkia abstrakteja käsitteitä
- Tutustua asioihin ja elimistöihin pintaa syvemmin
- Kertoa tarinoita täysin uudella tavalla
- Saada oppilaat liikkumaan ja tutkimaan
- Nähdä sekä kokonaiskuvan että yksityiskohdat
- Käyttää resursseja, jotka eivät muuten olisi saatavilla
- Täydentää olemassa olevia opetusohjelmia
- Laajentaa projekteja ja tarjota haasteita



iPad ja lisätty todellisuus oppimisessa

iPad on suunniteltu liikkumiseen, mikä tekee lisätyn todellisuuden kokemuksista helppoja ja luonnollisia. Se on täynnä edistyskellisiä teknologioita, kuten kiihdytysantureita, liiketunnistimia ja tehokkaita kameroita, ja sen käyttöjärjestelmä on kehitetty erityisesti lisättyä todellisuutta silmällä pitäen. Tyylikäs Retina-näyttö sekä ohut ja kevyt muoto tekevät iPadista täydellisen laitteen lisätyn todellisuuden kokemiseen.

Lisätyn todellisuuden käyttäminen iPadissa tarjoaa tehokkaita uusia tapoja edistää oppilaiden oppimista laitteiston ja ohjelmiston yhdistämisen kautta:

- Suuri ja vaikuttava näyttö sopii loistavasti iOS:n ja lisätyn todellisuuden appien käyttämiseen.
- Erinomainen laskentateho ja uskomaton näytönohjain sekä edistyskelliset kamerrat liittävät virtuaaliset kohteet ja todellisen maailman yhteen.
- Sisäisten tunnistimien avulla iPad reagoi nopeasti ja sulavasti liikkeeseen.
- Apple Pencilin painallusherkkyyys ja suunnantunnistus täydentävät lisätyn todellisuuden tapahtumia todentuntuisella tarkkuudella.

Kaiken tämän ansiosta iPad luo integroidun lisätyn todellisuuden kokemuksen, joka ei yksinkertaisesti ole mahdollinen muilla alustoilla.



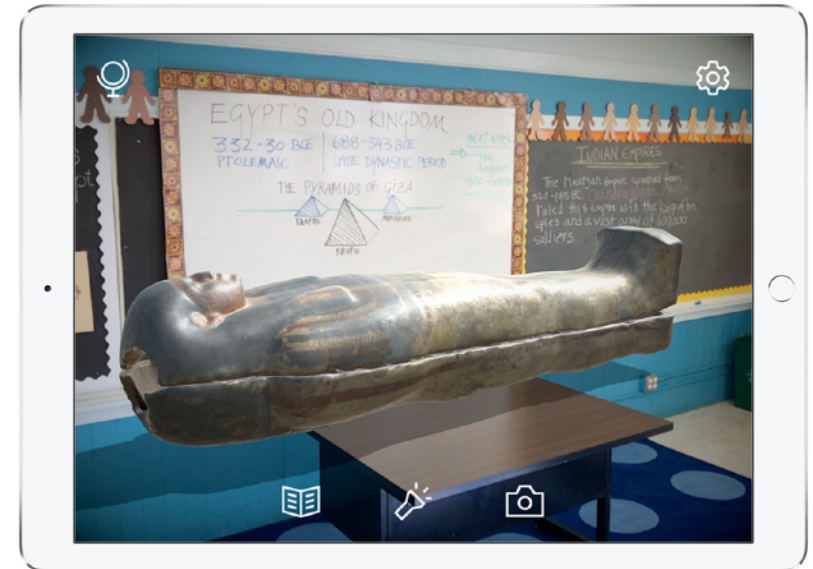


Oppitunti-ideoita: Historia

Civilisations AR

BBC:n Civilisations AR -apilla voit tuoda historialliset ja kulttuurilliset esineet suoraan luokkahuoneeseen tai oppimistilaan. Tutustu esimerkiksi Rodinin veistokseen, egyptiläiseen sarkofagiin, Rosettan kiveen tai muinaiseen kypärään. Oppilaat voivat nähdä esineet todellisessa koossa, lukea taustatietoja ja tutustua näihin esineisiin ennenkokemattomilla tavoilla.

[Tutustu Civilisations AR -appiin](#)



Kokeile tätä: Valitse muinaisesine ja kirjoita havaintosi esineestä, sen fyysisistä ominaisuuksista ja käyttötarkoituksesta.



- 1 Aseta maapalloselain tasaiselle alustalle oppilaiden lähelle. Selaa ja valitse muinaisesine, kuten Rosettan kivi tai Tang-dynastian hevonen.



- 2 Liiku esineen ympärillä ja kiinnitä huomiota sen suhteelliseen kokoon, pintakuviin ja yksityiskohtiin.



- 3 Napauta taskulamppua ja opi lisää vuorovaikutteisten elementtien kautta. Ota kuvia muutamasta kuvakulmasta havainnoivan kirjoittamisen tueksi.



Oppitunti-ideoita: Matematiikka

Mittanauha

Mittanauha on appi, joka tulee iOS 12:n mukana iPhoneille ja iPadille. Apin avulla voit mitata ympärilläsi olevien esineiden pituuden tai pinta-alan käyttämällä kameraa ja lisättyä todellisuutta. Mittanauha sijoittaa esineiden reunoihin pisteitä ja tunnistaa tietyt muodot automaattisesti. Mittanauha-apin avulla oppilaat voivat arvioida esineiden koon ja pinta-alan sekä tutkia ympäristöään uudella ja hausalla tavalla.

[Tutustu Mittanauha-appiin](#)



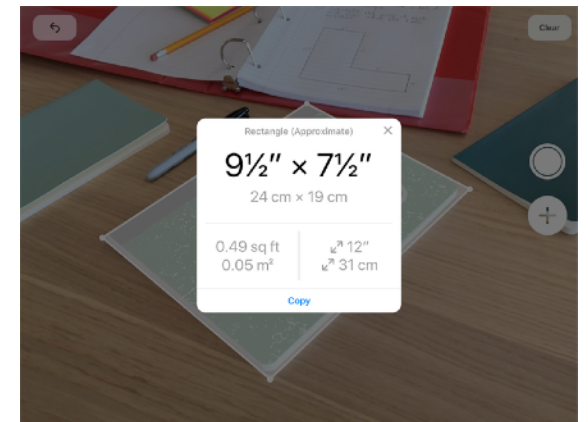
Kokeile tätä: Selvitä ympärilläsi olevien esineiden pituus, korkeus tai pinta-ala helposti.



- 1 Valitse muutamia suorakulmaisia esineitä, esimerkiksi lehtiö tai vihko. Sijoita esineiden kulmiin pisteitä napauttamalla (+). Kun lisäät pisteitä, Mittanauha ilmoittaa kunkin sivun pituuden.



- 2 Lisäksi Mittanauha tunnistaa suorakulmiot ja ilmoittaa mitat nopeasti. Kokeile suorakulmioiden tunnistamista. Anna Mittanauhan havaita kunkin esineen reunat ja ilmoittaa mitat automaattisesti.



- 3 Kun napautat suorakulmiota, Mittanauha ilmoittaa mitat ja pinta-alan. Arvioi, mitkä valitsemistasi esineistä ovat pinta-alaltaan suurimmat. Tarkista arviosi Mittanauha-apin avulla.

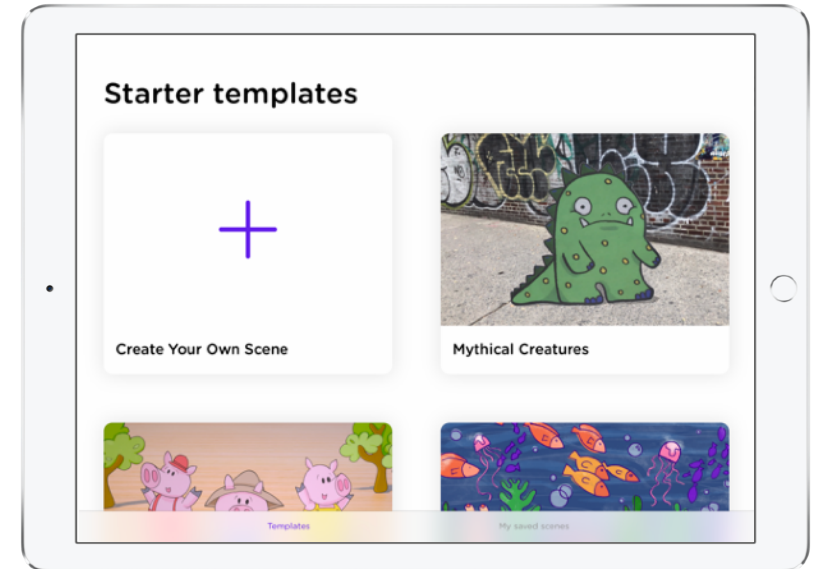


Oppitunti-ideoita: Lukutaito ja kirjallisuus

AR Makr

AR Makr -apissa oppilaat voivat luoda vuorovaikutteisen tapahtumapaikan tarinankerronnalle oman luovuutensa ja omien piirustustensa avulla. Oppilaat voivat piirtää tai valokuvata oman tapahtumapaikkansa sekä omat hahmons ja esineensä. Sen jälkeen he voivat tuoda ja sijoittaa nämä tarinan elementit fyysiseen ympäristöön käyttämällä lisättyä todellisuutta. Kun oppilaat liikkuvat kolmiulotteisessa ympäristössä, he voivat kertoa tarinoitaan dokumentoimalla ja pohtimalla kokemuksiaan iPadilla kuvattujen videotallenteiden avulla.

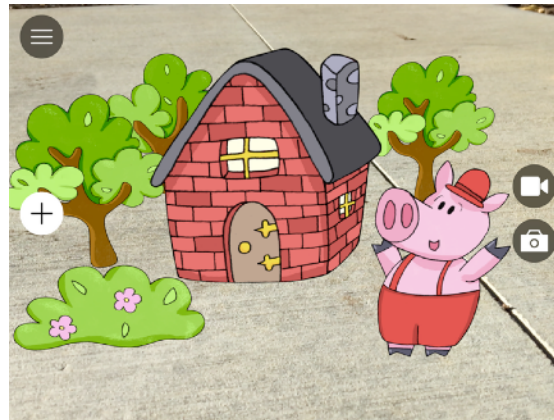
[Tutustu AR Makr -appiin](#)



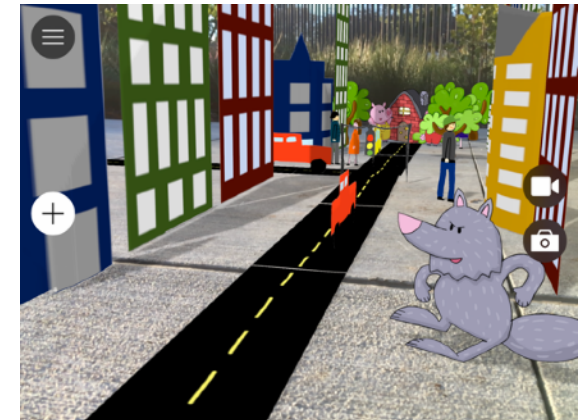
Kokeile tätä: Luo tarinalle tapahtumapaikka yhdistämällä lisätyn todellisuuden kohteita todelliseen maailmaan. Elävöitä tarinaasi kuvilla tai videoilla.



- 1 Etsi ulkoa tapahtumapaikka tarinallesi. Valitse *Kolme pientä porsasta* -satu ja sijoita tarinan elementit tapahtumapaikkaan.



- 2 Ota kuvia tapahtumapaikastasi tai kuvaa siitä lyhyt kierros. Voit myös palata alkuun ja valita uuden tapahtumapaikan.



- 3 Luo oma tarinasi. Lisää kuvia omista piirustuksista tai piirrä suoraan iPadin piirustusohjelmassa. Lisää piirustuksesi Luovuus kuuluu kaikille -videoprojektiin.

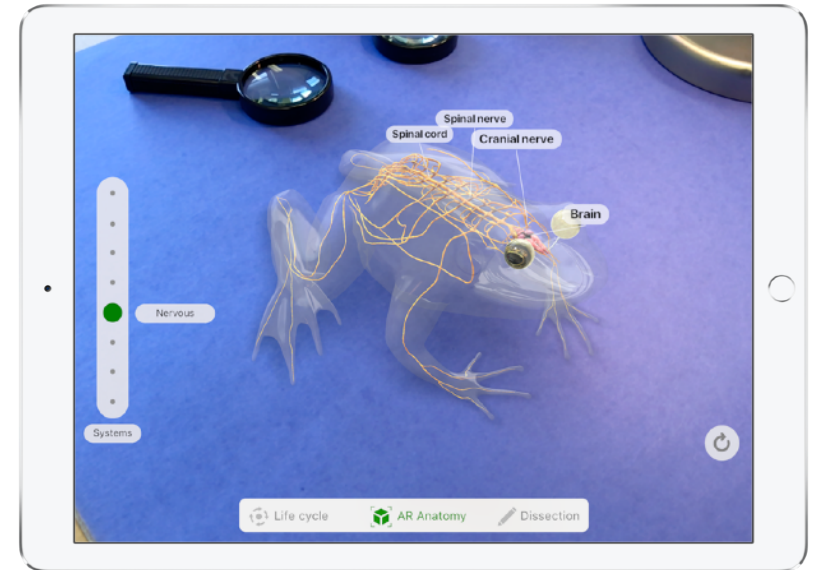


Oppitunti-ideoita: Luonnontieteet

Froggipedia

Froggipedia-apilla oppilaat voivat tarkastella sammakon elinkaarta, tutkia elävää sammakkoa lisätystä todellisuudesta ja tutustua elimiin, elimistöihin ja sanastoon elävän näköisen sammakon avulla. Lisätyn todellisuuden kokemus valmistelee oppilaita dissektiota varten. Aidon sammakon sijaan oppilaat voivat kuitenkin tehdä dissektion todentuntuiseksi virtuaaliselle sammakolle. Froggipedia täydentää perinteisiä tekstejä ja kaavioita ja innostaa hyödyntämään erilaisia oppimistyyliä eri luokka-asteilla.

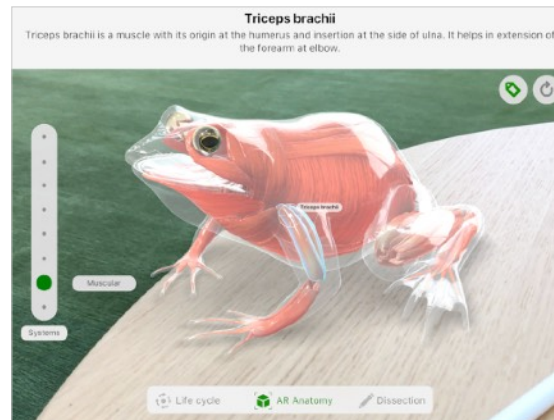
Tutustu Froggipedia-appiin



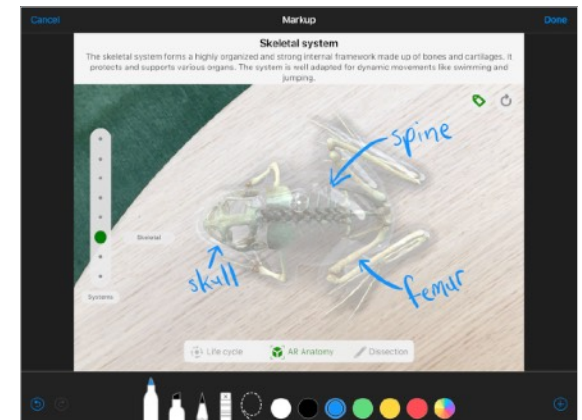
Kokeile tätä: Tutustu sammakon biologisiin elimistöihin.



- 1 Apin AR Anatomy -ominaisuuden avulla voit asettaa sammakon pöydälle tai muulle tasaiselle alustalle. Vasemmassa reunassa olevalla liukusäätimellä voit valita elimistön, jota haluat tutkia.



- 2 Tutki sammakkoa eri kulmista. Näe äänirakon liike, tutki luiden rakennetta ja sitä, miten ne yhdistyvät toisiinsa. Voit katsoa lisätietoja osoittamalla jotakin sammakon ominaisuutta.



- 3 Ota näyttökuva ja lisää omia merkintöjä käyttämällä merkintätyökaluja tai lisää se oppimispäiväkirjaan.



Oppitunti-ideoita: Luonnontieteet

WWF Free Rivers

Käytettiin lisättyä todellisuutta luonnontieteissä tai yhteiskuntaopissa, realististen mallien kautta voidaan hahmottaa kokonaisuuksia. Free Rivers tarjoaa vuorovaikutteisen tarinankerrontakokemuksen, jonka avulla oppilaat oppivat, miten villieläimet, ihmiset ja ympäristö ovat riippuvaisia hyvinvoinnista, virtaavista joista. Oppilaat voivat rakentaa ja purkaa patoja ja nähdä toiminnan vaikutukset ympäristössä.

[Tutustu WWF Free Rivers -appiin](#)



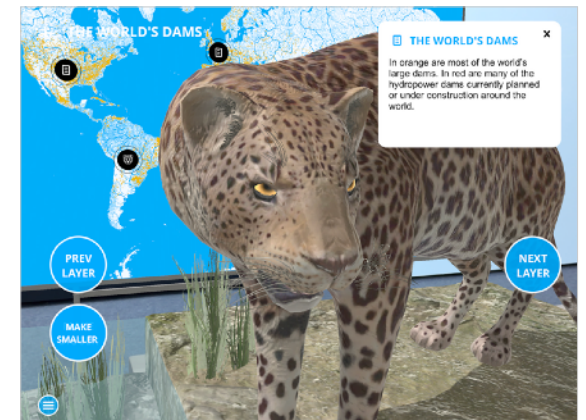
Kokeile tätä: Tutustu joen ekosysteemiin ja opi, mitä vaikutuksia vedellä on eläimiin, kasveihin ja ihmisiin. Tutki sitten, mitä tapahtuu, kun tämä vuorovaikutus häiriintyy.



- 1 Aseta kartta tasaiselle alustalle ja tutustu joen valuma-alueeseen, sen ekosysteemiin ja vuorovaikutukseen seuraamalla näytöllä näkyviä vaiheita.



- 2 Kun olet tutustunut ympäristöön, valitse aihe, jota tutkit tarkemmin. Se voi olla esimerkiksi patojen vaikutus veden virtaukseen ja joen alavirran vaikutus kasveihin ja eläimiin.



- 3 Karttatilassa voit tutkia tarkemmin jokia, eläimiä, patoja ja jokien ekosysteemien tasoja. Ota näyttökuvia ja kirjoita padon vaikutuksista ekosysteemiin.

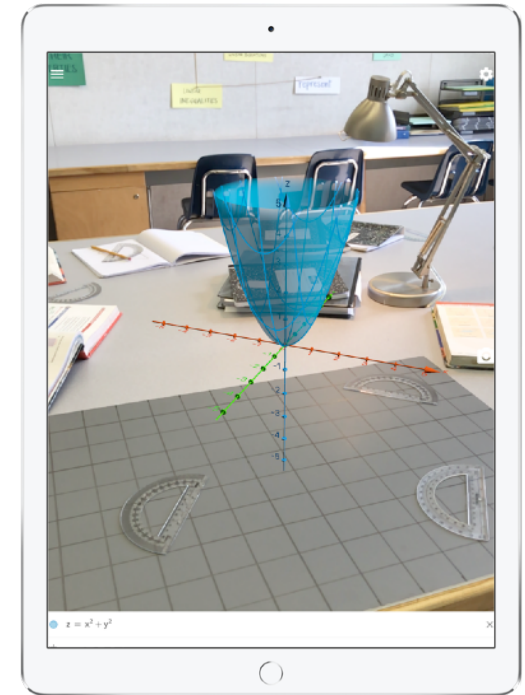


Oppitunti-ideat: Matematiikka

GeoGebra Augmented Reality

Lisätyn todellisuuden käyttäminen iPadilla tarjoaa oppilaille innostavia kokemuksia ja auttaa heitä visualisoimaan matematiikkaa reaali maailmassa. GeoGebra Augmented Reality -apilla oppilaat tutustuvat matematiikkaan kävelemällä itse luomiensa kolmiulotteisten kuvioiden ympäri. He voivat paremmin visualisoida matematiikkaa ympäristössään ja kasvattaa ymmärrystään muokkaamalla yhtälöitä.

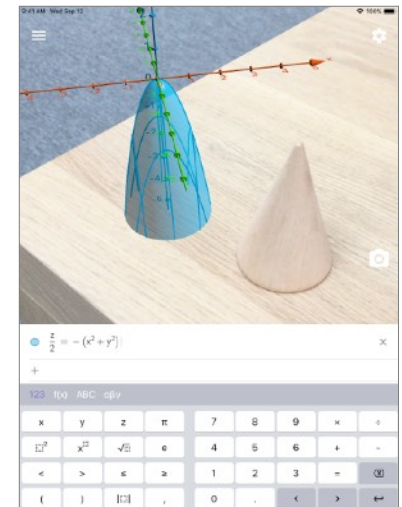
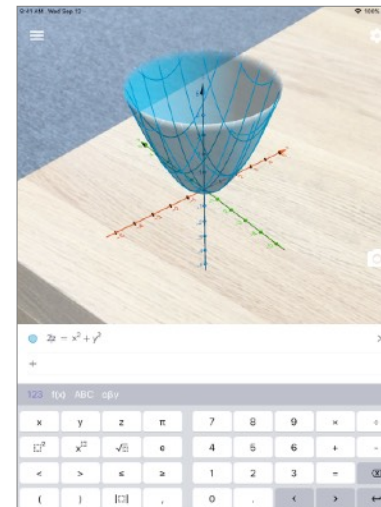
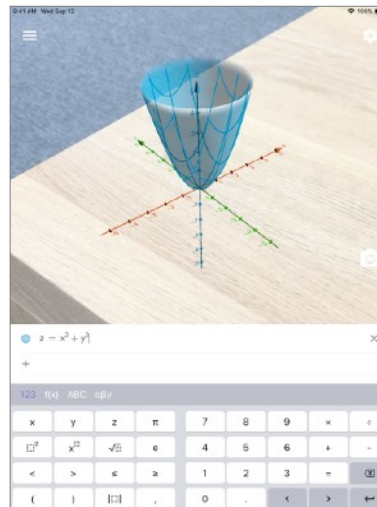
Tutustu GeoGebra Augmented Reality -appiin



Kokeile tätä: Esittele oppilaille

z-akseli GeoGebran avulla ja auta heitä tutkimaan kolmiulotteisia kuvioita ja yhtälöitä.

- 1 Luo paraboloidi yhtälöllä $z = x^2 + y^2$ ja sijoita kuvio pöydälle. Tutki sitä kaikista kulmista.
- 2 Muuta paraboloidia muuttamalla kaavaa ja tarkkaile tuloksia.
- 3 Etsi parabolisia kuvioita kampukselta – yhteisistä tiloista tai ympäristöstä – ja muuta yhtälöä löytämiäsi fyysisiä kuvioita vastaavaksi. Ota näyttökuva, jolla osoitat, miten kukin fyysinen esine vastaa yhtälöä. Jaa kuviosi ja yhtälösi ja vertaile niitä muiden kanssa.



Vinkkejä lisätyn todellisuuden appien käyttöön

iPadin lisätyn todellisuuden apeilla kamera tuottaa reaaliaikaisen näkymän fyysisestä maailmasta. Seuraavassa on joitakin vinkkejä, joiden avulla saat parhaan hyödyn irti lisätyn todellisuuden apeista:

Valaistus. Lisätty todellisuus toimii erinomaisesti tasaisessa valaistuksessa. Vältä heijastuksia ja alueita, joissa on rajoitetusti valoa.

Pinnat. Kouluista usein löytyvät eriväriset ja kuviolliset (kuten puukuvioiset) pöydän pinnat sekä vaihtelevat seinän pinnat, joissa on esimerkiksi merkintöjä tai kirjoitusta, toimivat hyvin lisätyn todellisuuden kanssa. Vältä heijastavia, kiiltäviä ja tummia pintoja.

Liike. Löydä sopiva liikkeen tasapaino. iPad ymmärtää tilanteen paremmin laitteen liikkeessa. Liiku hitaasti esineitä kohti ja niiden ympärillä, jotta saat tallennettua ympäristön lisätyn todellisuuden appiin.

Näytön tallennus. Oppilaat voivat dokumentoida ja luoda projekteja kertomalla ja tallentamalla lisätyn todellisuuden kokemuksiaan. Opi [tallentamaan näyttösi](#) tai [ottamaan näyttökuva](#) iPadilla.

iOS 12:n päivitykset. ARKit 2:n ja iOS 12:n ansiosta useat oppilaat ja opettajat voivat tutustua lisätyn todellisuuden appiin ja käyttää appeja yhtä aikaa. Voit myös tallentaa lisätyn todellisuuden kokemuksia ja jatkaa niiden parissa myöhemmin. Nämä uudet ominaisuudet tarjoavat upeita mahdollisuuksia yhteistyöhön ja luomiseen lisätyn todellisuuden apeissa.

Yhteenveto

Lisätyn todellisuuden käyttäminen iPadissa tarjoaa uusia työkaluja ja mahdollisuuksia opettajille ja oppilaille. Saatavilla olevien lisätyn todellisuuden appien avulla oppilaat voivat tutkia ja oppia tehokkailla tavoilla. Tämä on vasta alkua siihen, millaisia kokemuksia ja oppimismahdollisuuksia lisätty todellisuus ja iPad tarjoavat appivalikoiman laajentuessa ja ominaisuuksien monipuolistuessa. Olipa kyse nykyisen oppitunnin laajentamisesta tai uusien oppituntien ideoimisesta, lisätyn todellisuuden appeja voidaan hyödyntää eri aineiden opetuksessa. Samalla lisätään oppilaiden motivaatiota ja ymmärrystä.

Resurssit

[Lisätty todellisuus iOS:lle >](#)

[Applen tuotteita oppimiseen >](#)

[Muita lisätyn todellisuuden appeja iOS:lle >](#)