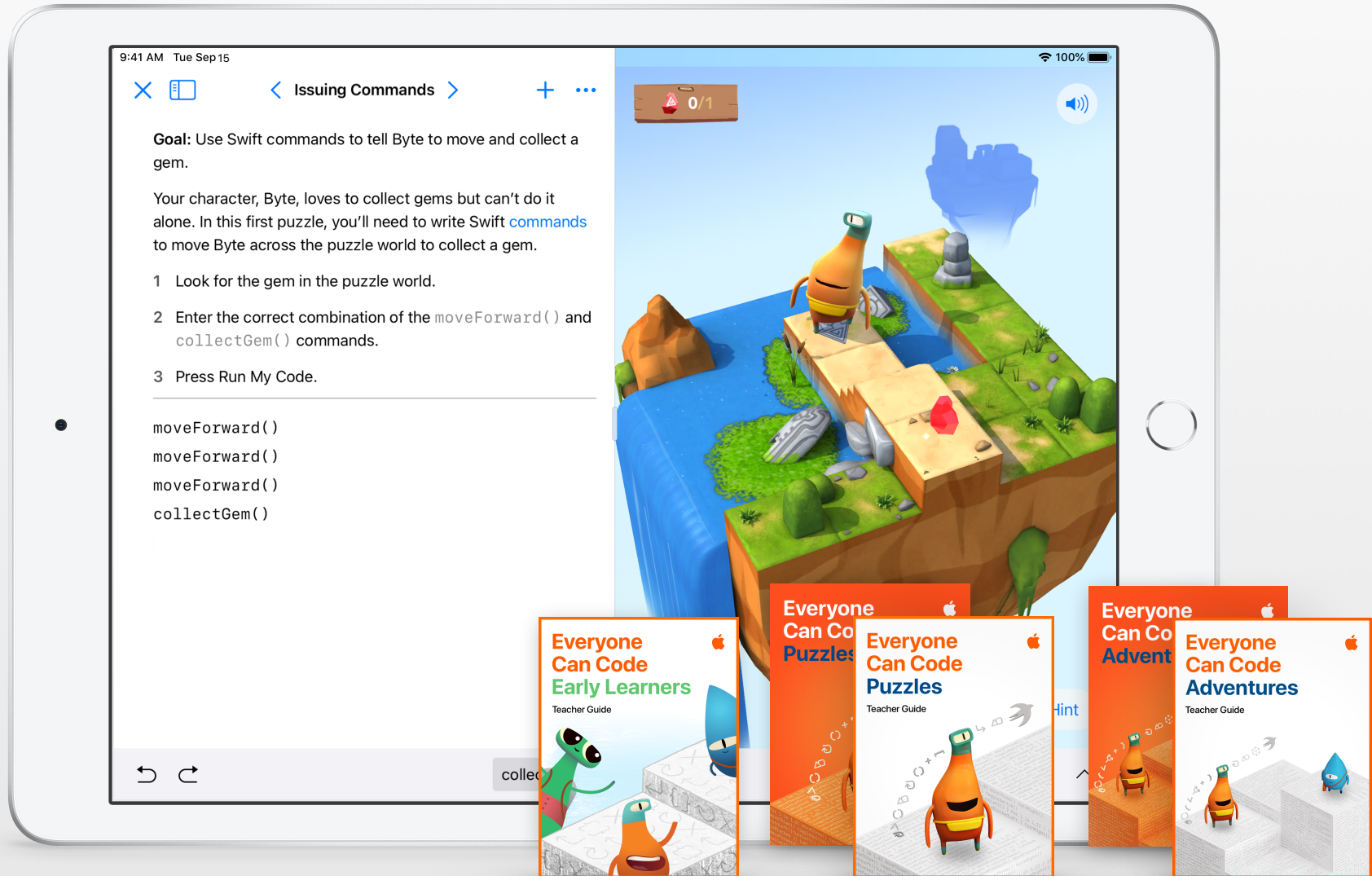


Kaikki osaavat koodata

Opetusohjelma



9:41 AM Tue Sep 15

< Issuing Commands > + ...

Goal: Use Swift commands to tell Byte to move and collect a gem.

Your character, Byte, loves to collect gems but can't do it alone. In this first puzzle, you'll need to write Swift **commands** to move Byte across the puzzle world to collect a gem.

- 1 Look for the gem in the puzzle world.
- 2 Enter the correct combination of the `moveForward()` and `collectGem()` commands.
- 3 Press Run My Code.

```
moveForward()  
moveForward()  
moveForward()  
collectGem()
```

collect

Everyone Can Code
Puzzles
Teacher Guide

Everyone Can Code
Puzzles
Teacher Guide

Everyone Can Code
Adventures
Teacher Guide

Everyone Can Code
Adventures
Teacher Guide

K-20-koodauksen opetussuunnitelma

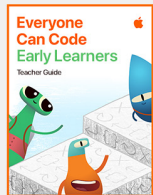
Olivatpa oppilaat vasta perehtymässä koodaamiseen tai valmiina rakentamaan ensimmäiset appinsa, Applella on ohjelmia, jotka tukevat opetusta ja oppimista Swiftillä. Se on sama ohjelmointikieli, jolla ammattikehittäjät rakentavat maailman tehokkaimpia appeja.

PERUSOPETUS

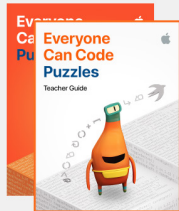
TOISEN ASTEEN KOULUTUS

KORKEA-ASTEEN KOULUTUS

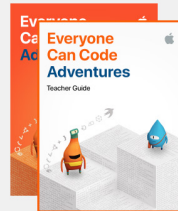
🍏 Kaikki osaavat koodata



16 tuntia

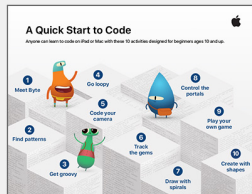


45 tuntia



45 tuntia

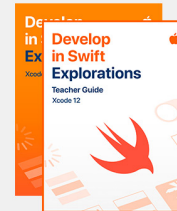
Vain iPadille



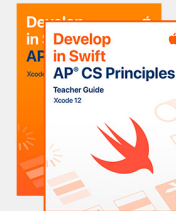
Swift Playgrounds iPadilla ja Macilla



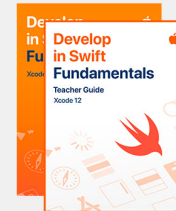
🍏 Kehitä Swiftillä



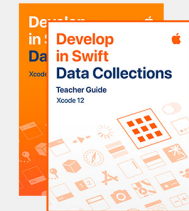
180 tuntia



180 tuntia



180 tuntia



180 tuntia



Xcode Macilla



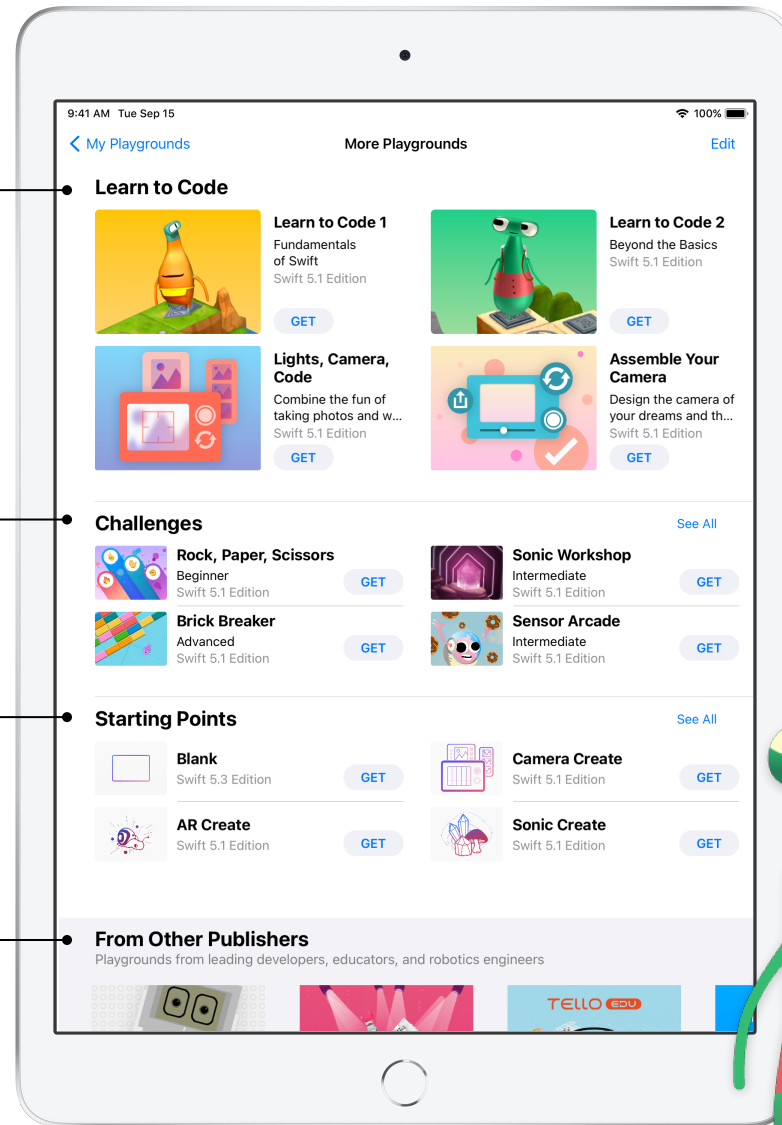
Swift Playgroundsin ominaisuudet

Opi koodaamaan. Perehdy Swiftin perusteisiin ohjaamalla hahmoja kolmiulotteisessa maailmassa. Hyödynnä sitten Swiftin tuntemusta ja luo kamera-, kuvien muokkaus- ja kamera-appi alusta lähtien.

Haasteet. Perehdy mielenkiinnon kohteisiin tai kokeile jotakin uutta. Luo hauskoja luomuksia näillä projektipohjaisilla playgroundeilla ja kehitä samalla koodaustaitojasi.

Lähtökohdat. Luo oppimasi perusteella jotakin uutta. Jaa sisältöä helposti ystävien, perheenjäsenten tai muiden kanssa.

Muilta julkaisijoilta. Tutustu kanaviin, joilla on johtavien kehittäjien ja julkaisijoiden hauskoja uusia haasteita. Tilaa suosikkisi, niin saat niiden uusimmat luomukset suoraan appiisi.



Tutustu Swift Playgroundsiin

Oikeaa Swift-koodia. Swift Playgroundsin ytimessä on sama Swift-ohjelmointikieli, jota käytetään nykyään monien App Storen johtavien appien rakentamiseen.

Vuorovaikutteinen ympäristö.

Luo koodia näytön vasemmalla puolella ja näe tulokset hetkessä oikealla puolella – pelkällä napautuksella.

Muokkaa kosketuksella.

Vedä olemassa olevan koodin ympärille monimutkaisia, muuta koodia sisällään pitäviä rakenteita, kuten silmukoita ja funktioiden määritelmiä. Kosketa vain avainsanaa (kuten "for"), niin vetosäätimet tulevat nähtöille.

Oikotiepalkki. Koodin QuickType-ehdotukset tulevat näkyviin näytön alareunaan. Niiden avulla oppilaat voivat syöttää tarvitsemaansa koodia napauttamalla vain oikotiepalkkia.

Mukana tuleva sanasto. Määritelmät auttavat oppilaita ymmärtämään täsmällisiä termejä.

Tallenna ja jaa. Oppilaat voivat tallentaa puuhansa näytöllä esitelläkseen töitään.

Houkuttelevat animaatiot.

Jokaisen osuuden alussa on houkutteleva animaatio, joka liittää koodauskäsitteet arkielämään auttaen oppilaita asian omaksumisessa.

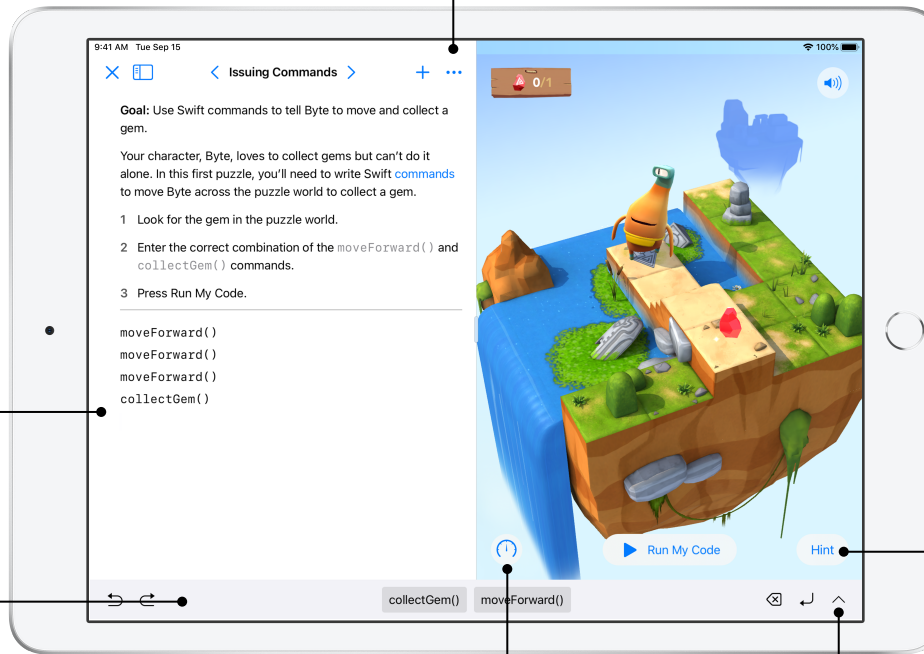
Käyttöapu. Swift Playgrounds on suunniteltu käyttöapua ajatellen. Se hyödyntää monia iPadOS:n tehokkaita käyttöapuminaisuuksia, kuten Kytkinohjausta ja VoiceOveria. Lisäksi se tarjoaa jopa ylimääräisiä äänikommentteja hahmojen toiminnasta oppilaiden ohjatessa niitä koodin avulla.

Hyödylliset vihjeet. Oppilaat voivat saada apua, jos he eivät pääse eteenpäin ongelmakohtissa. Monissa tapauksissa vihjeet muuttuvat dynaamisesti heidän syöttäessään koodia.

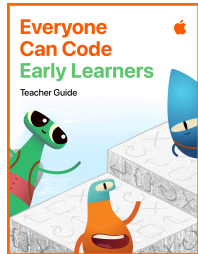
Näyttönäppäimistö.

Swiftille tarkoitettu näppäimistö tarjoaa nopean pääsyn Swiftissä eniten käytettyihin numeroihin ja symboleihin.

Tarkista koodi. Suorita koodia nopeammin tai hitaammin tai askella sen läpi korostaen koodirivejä sitä mukaa kuin niitä suoritetaan. Tämä auttaa opiskelijoita tunnistamaan mahdolliset virheiden sijaintipaikat.



Kaikki osaavat koodata – laajuus ja järjestys



Kaikki osaavat koodata – Varhaiskasvatus

Tämä luokkia 1–3 opettaville kouluttajille tarkoitettu opas sisältää viisi moduulia, jotka ovat Komennot, Funktiot, Silmukat, Muuttujat ja Appisuunnittelu. Jokainen moduuli sisältää oppitunteja, joiden avulla oppilaat voivat tutustua uusiin koodauskonsepteihin muun muassa tieteen, taiteen ja musiikin avulla. Oppilaat kertovat omista kokemuksistaan ja ideoistaan, kun he tutustuvat koodaamiseen liittyviin aiheisiin. He perehtyvät koodaamiseen käytännönläheisten harjoitusten ja haasteiden avulla sekä soveltavat uusia taitojaan kirjoittamalla koodia Swift Playgrounds -apilla. App Design -moduulissa oppilaat ryhtyvät kehittämään suunnitteluajattelun taitoja, jotka huipentuvat apin suunnitteluprojektiin. [Lataa Kaikki osaavat koodata – Varhaiskasvatus >](#)

Komennot (3 tuntia). Oppijat yhdistävät toiminnanohjauksen, kielitieteeseen ja liikkeeseen liittyviä jokapäiväisiä esimerkkejä koodiin. Tässä moduulissa keskitytään kuvaamaan vaihteittaiset ohjeet, asettamaan vaiheet oikeaan järjestykseen sekä testaamaan koodissa olevat komennot ja suorittamaan niiden vianmääritys.

Funktiot (3 tuntia). Oppilaat tutustuvat funktioihin taiteen, musiikin sekä sosiaalisen ja emotionaalisen oppimisen avulla. Tässä moduulissa suuret ongelmat jaetaan pieniksi vaiheiksi, luodaan funktioita ongelman ratkaisemiseksi ja nimetään funktioita.

Silmukat (3 tuntia). Taidetta, liikuntaa, musiikkia ja uusia! Koodaamiseen liittyviin aiheisiin kuuluvat muun muassa silmukan tunnistaminen ja komentosarjojen muodostaminen silmukoista pulmatehtävien ja tehtävien suorittamista varten.

Muuttujat (3 tuntia). Muuttujiin perehdytään tieteseen, kielitieteeseen ja yhteisön rakentamiseen liittyvien harjoitusten avulla. Oppilaat yhdistävät muuttujan nimen tiettyyn arvoon, muuttavat muuttujan arvoa ja käyttävät erilaisia muuttujatyyppejä.

Appisuunnittelu (yli 1 tunti). Innosta oppilaita ratkaisemaan heille tärkeitä ongelmia koulussa tai yhteisössä hauskojen appisuunnitteluharjoitusten avulla. He käyttävät suunnitteluajattelua, luovuutta ja empatiaa appi-ideoiden keksimiseen.





Kaikki osaavat koodata -tehtävät

Kaikki osaavat koodata -tehtävät on suunniteltu kolmasluokkalaisille ja sitä vanhemmille. Se on Swift Playgroundsin opas, joka kehittää ongelmanratkaisutaitoja ja kriittistä ajattelua 45 tunnin joustavien aktiviteettien kautta. Jokaisessa luvussa oppilaat syventävät aiempia tietojaan, tutustuvat uusiin koodauskäsitteisiin, soveltavat oppimaansa ja kommunikoivat luovalla tavalla, miten koodaaminen vaikuttaa heidän elämäänsä. [Lataa Kaikki osaavat koodata -tehtävät >](#)

Luku 1: Komennot (3 tuntia). Oppilaat oppivat selkeiden ja tarkkojen komentojen merkityksen. He järjestävät koodia sarjoihin tietyn tavoitteen saavuttamiseksi ja tutustuvat komentojen käyttöön jokapäiväisissä digitaalisissa teknologioissa.

Luku 2: Funktiot (3 tuntia). Oppilaat tutustuvat funktioiden käyttöön ryhmittelemällä komentoja määritelmiksi, joita he voivat käyttää uudelleen. He koodaavat tanssikoreografiafunktion robotille ja pohtivat, minkä tyyppisiä funktioita voitaisiin käyttää jokapäiväisissä digitaalisissa teknologioissa.

Luku 3: For-silmukat (3,5 tuntia). Oppilaat tunnistavat kaavoja heitä ympäröivässä maailmassa ja koodissaan sekä oppivat kirjoittamaan tehokkaampaa koodia silmukoiden avulla.

Luku 4: Muuttujat (4 tuntia). Oppilaat oppivat, miten tietokoneet säilyttävät tietoa. He oppivat myös, miten voidaan seurata dataa ja luoda joustavia ohjelmia hyödyntämällä koodauksessa muuttujia. He tutkivat, miten muuttujien arvon muuttaminen muuttaa ohjelman lopputulosta.

Luku 5: Ehdollinen koodi (4 tuntia). Oppilaat oppivat, miten Boolean logiikka auttaa meitä tekemään päivittäiseen elämään ja koodiin liittyviä päätöksiä. He harjoittelevat kirjoittamaan ehdollista koodia, joka ennakoii muuttuvia ehtoja.

Luku 6: Tyypit ja alustus (5 tuntia). Oppilaat oppivat, miten ohjelmoijat käyttävät tyyppejä koodatakseen tehokkaammin. He oppivat kuvailemaan tyyppejä menetelmien ja ominaisuuksien mukaan.

Luku 7: Parametrit funktioissa (4 tuntia). Oppilaat tutustuvat toimenpiteisiin, jotka edellyttävät lisätietoa toivotun lopputuloksen saavuttamiseksi. He oppivat tekemään funktioista joustavampia ja tehokkaampia käyttämällä lisätietoja tarjoavia parametreja.

Luku 8: Loogiset operaattorit (6 tuntia). Oppilaat tutustuvat tapauksiin, joissa täytyy ottaa huomioon useita tekijöitä ennen päätöksentekoa. He oppivat käyttämään loogisia operaattoreita, jotka vastaavat useisiin ehtoihin.

Luku 9: While-silmukat (4,5 tuntia). Oppilaat oppivat käyttämään while-silmukkaa, jonka avulla koodiosio voidaan toistaa, kunnes ehto täyttyy.

Luku 10: Taulukot ja refaktorointi (5 tuntia). Oppilaat tutustuvat datan tallentamiseen taulukoihin ja oppivat, miten taulukoiden ja refaktoroinnin käyttäminen koodaamisessa tekee koodista yksinkertaisemmän.

Inspiraatiopäiväkirja: Oppilaat luovat kunkin luvun koodauskäsitteiden pohjalta päiväkirjan, kun he reagoivat kehoitteisiin ja suorittavat harjoituksia, joiden avulla he yhdistävät henkilökohtaisen elämänsä ja ideansa koodiin.

Opettajan opas: Tämä koodauskokemukseltaan eritasoisille opettajille suunnattu opas tarjoaa kaikille sopivia oppimiskokemuksia, ideoiden arviointia ja vinkkejä erilaisten oppijoiden tukemiseen. Opas sisältää Computer Science Teachers Association (CSTA) K–12 Computer Science Standards for Level 1B (Grades 3–5) -vaatimusten mukautuksen, joka kattaa algoritmit ja ohjelmoinnin sekä tietojenkäsittelyyn liittyvien konseptien vaikutuksen. [Lataa tehtävien opettajan opas >](#)





Kaikki osaavat koodata -seikkailut

Kaikki osaavat koodata -seikkailut on suunniteltu kolmasluokkalaisille ja sitä vanhemmille. Ne suoritetaan *Kaikki osaavat koodata -pulmatehtävien* jälkeen. Opetusohjelma sisältää 45 tuntia käytännön harjoituksia, joissa oppilaat voivat tutustua laitteiston ominaisuuksiin ja tapahtumaohjelmointiin ja ilmaista luovia ideoitaan koodin avulla. Jokaiseen lukuun kuuluu edistysellisempää Swift Playgrounds -apin sisältöä, kuten Sensor Arcade, Blu's Adventure, Sonic Workshop ja Augmented Reality. Oppilaat perehtyvät kurssin aikana myös sovelluskehityksen konsepteihin ja sovelluksen suunnitteluprosessiin, kun he rakentavat loppuprojektin Swift Playgroundsissa.

[Lataa Kaikki osaavat koodata -seikkailut >](#)

Luku 1: Objektit näkymissä (6 tuntia). Oppilaat tutustuvat koordinaattien käyttöön objektien sijoittamiseksi näkymään (näyttöalueelle). He harjoittelevat koodaamista koordinaattipareilla, jotka ovat pystyakselin ja vaak-akselin leikkauskohtia.

Luku 2: Tapahtumat ja käsittelijät (5 tuntia). Oppilaat oppivat tapahtumankäsittelyn perusteet tutustumalla kosketustapahtumiin. He kertaavat funktioita ja parametreja ja lisäävät koodia, jolla he tekevät kuvista ja tekstistä interaktiivista.

Luku 3: Taulukot (8 tuntia). Oppilaat jatkavat tapahtumien toiminnallisuuden oppimista kertaamalla ja syventämällä tietojaan taulukoista. Oppilaat tutustuvat uusiin operaattoreihin ja menetelmiin, joita he voivat käyttää taulukoiden kanssa. He kertaavat myös taulukoiden toiminnallisuuksia, operaattoreita ja sisäkkäisiä for-silmukoita.

Luku 4: Lisää tapahtumia ja käsittelijöitä (5 tuntia). Oppilaat yhdistävät tapahtumiin ja käsittelijöihin sekä taulukkoihin liittyvät tietonsa. He oppivat, minkä tyyppisiä argumentteja hyväksyä tapahtuman käsittelytoimintoon. He tutkivat monenlaisia syötteitä, joita heillä on käytettävissä iPad-laitteen kautta.

Luku 5: Funktiot argumentteina (8 tuntia). Oppilaat tutkivat, miten funktioita käytetään argumentteina toisen funktion sisällä sulkeuman kanssa. Tämä tapahtumien laajennus tukee heitä lisättyyn todellisuuteen perehtymisessä.

Luku 6: Palautustyyppit ja tulosteet (3 tuntia). Oppilaat tutkivat, miten funktiota käytetään tietyn tyyppin palauttamiseen. Tähän asti oppilaat ovat käyttäneet funktioita toimenpiteiden pakkaamiseen, ja nyt he voivat luoda tyyppin, jota voidaan käyttää muissa ohjelman osissa.

Luku 7: Luokat ja komponentit (7 tuntia). Opiskelijat tutustuvat peruskomponentteihin ja siihen, miten niitä yhdistelemällä voi luoda jotain uutta. Opiskelijat käyttävät suunnitteluajattelua ja kertaavat tyyppejä. Oppilaat tutustuvat luokkiin, joiden avulla voi ryhmitellä ja järjestellä ohjelman dataa. He käyttävät näitä komponentteja ja yhdistävät ne luodakseen appimaisen kokemuksen.

Opettajan opas: Tämä koodauskokemukseltaan eritasoisille opettajille suunnattu opas tarjoaa kaikille sopivia oppimiskokemuksia, ideoiden arviointia ja vinkkejä erilaisten oppijoiden tukemiseen. [Lataa seikkailujen opettajan opas >](#)



Lisäresurssit

Nämä resurssit tarjoavat tulevaisuuden koodaajille mahdollisuuksia oppia, luoda prototyyppejä ja jakaa oivalluksia. Ne ovat loistava tapa tutustua koodauksen maailmaan koulussa, koulun ulkopuolella tai kotona.



Koodauksen pikaopas

Tässä PDF-oppaassa on kymmenen hauskaa koodausharjoitusta vähintään 10-vuotiaille lapsille. Oppilaat voivat oppia koodaamaan koulussa tai kotona iPadin ja Macin ilmaisella Swift Playgrounds -apilla. [Lataa Koodauksen pikaopas >](#)

Swift-koodauskerhot

Swift-koodauskerhot ovat loistava tapa esitellä koodaamista koulupäivän jälkeen, kesäleireillä tai muissa epämuodollisissa oppimisympäristöissä. Swift-koodauskerhojen moduuleihin perustuva rakenne sopii täydellisesti niin ensikertalaisille kuin kokeneille koodaajille. [Lataa Swift-koodauskerhopaketti >](#)

Appikehittämisen oppimispäiväkirja

Oppilaat voivat appikehittämisen oppimispäiväkirjan avulla soveltaa appisuunnitteluprosessia ongelmanratkaisuun koulussaan tai yhteisössään. Oppimispäiväkirja auttaa oppilaita pohtimaan, suunnittelemaan, kehittämään prototyyppejä ja arvioimaan omia appi-ideoitaan. Lopuksi pidetään appiprototyypin esittelypuhe. [Lataa Appikehittämisen oppimispäiväkirja >](#)

Appien esittelytapahtuman opas

Kannusta oppilaita jakamaan koodaustaavutuksensa laajemmalle yhteisölle yhteisötapahtumissa, kuten projektiesittelyissä tai appien esittelytapahtumissa. Appien esittelytapahtuman oppaassa on käytännön vinkkejä esittelytapahtuman suunnitteluun ja järjestämiseen. [Lataa Appien esittelytapahtuman opas >](#)

Tasapuolinen opetusohjelma

Me Applella uskomme, että kaikilla pitäisi olla mahdollisuus luoda jotain, mikä voi muuttaa maailmaa. Olemme laatineet helppokäyttöisiä resursseja opettajille, joiden oppilailla on rajoitteita, jotta kaikki oppilaat voisivat oppia.

Kaikille käytettävissä olevat oppaat

Kaikki osaavat koodata -kurssin oppilaan ja opettajan oppaat on optimoitu VoiceOverille, ja videoihin ja äänikuvauksiin on lisätty tekstitys. Jokaisen luennon sisältö, tehtävät ja harjoitusistunnot ovat helposti saatavilla, jotta kaikki oppilaat voivat innostua koodauksesta.

Swift Playgrounds ja VoiceOver-opetusvideot

Opettajat ja oppilaat voivat katsoa Hadley Institute for the Blind and Visually Impaired -järjestön opetusvideoita ja aloittaa niiden avulla Swift Playgroundsin käytön VoiceOverin kanssa. Lue lisää siitä, miten voit ladata Swift Playgroundsin, suunnata pulmatehtävien maailmaan, käyttää omia roottoritoimintoja, lisätä koodia ja ratkaista yksinkertaisen tehtävän. [Katso videokokoelma tästä >*](#)



* Nämä materiaalit ovat tällä hetkellä saatavilla vain amerikanenglanniksi.

Swift Playgrounds Tactile Puzzle Worlds

Tactile Puzzle Worlds tarjoaa yhdenmukaisen englanninkielisen pistekirjoituksen, suurikokoisen tekstin ja kohokuvioitun grafiikan. Niiden avulla sokeat tai näkörajoitteiset oppilaat voivat navigoida koodauspulsia Swift Playgroundsissa. Opettajat voivat tulostaa kosketeltavat ja kohokuvioitunut grafiikat tai tilata tulostetut kopiot. Lataa alta Tactile Puzzle Worldsin kosketeltavat grafiikat PDF-versiona sekä ohjeet kopioiden tilaamiseen tai tulostamiseen oppilaita varten. [Lataa Tactile Puzzle Worlds >*](#)

Koodauksen käsitteitä amerikkalaisella viittomakielellä

Kaikille sopivat videot amerikkalaisella viittomakielellä tukevat kuurojen oppilaiden koodauksen oppimista. Tekstitys ja transkriptiot auttavat heitä ymmärtämään ja nauttimaan. Pulmatehtävien opettajan opas sisältää valikoiman amerikkalaisella viittomakielellä tehtyjä videoita, joissa selitetään koodauksen käsitteitä. [Katso videokokoelma tästä >*](#)



Tukea opettajille

Tarjoamme monenlaisia kokemuksia tueksi opettajille ja ylläpitäjille Swift Playgroundsin ja Apple-tuotteiden käyttöönottoon ja hallintaan sekä niillä opettamiseen.

Lataa Kaikki osaavat koodata -resurssit

- [Swift Playgrounds -appi iPadille](#)
- [Swift Playgrounds -appi Macille](#)
- [Kaikki osaavat koodata – Varhaiskasvatus](#)
- [Kaikki osaavat koodata -pulmatehtävät](#)
- [Kaikki osaavat koodata -pulmatehtävien opettajan opas](#)
- [Kaikki osaavat koodata -seikkailut](#)
- [Kaikki osaavat koodata -seikkailujen opettajan opas](#)
- [Koodauksen pikaopas](#)
- [Swift-koodauskerhopaketti](#)
- [Oppimispäiväkirja apin kehittämisestä](#)
- [Appien esittelytahtuman opas](#)

Lue lisää Kehitä Swiftillä -resursseista

Kehitä Swiftillä tarjoaa oppilaille käytännön kokemusta appien suunnittelusta ja kehittämisestä Swiftin Xcodella sekä mahdollisuuden hankkia yliopistolla, uralla ja jopa alalla tunnustettu appikehityksen sertifiointi.

- [Kehitä Swiftillä -opetusohjelma](#)
- [Professional Learningin Kehitä Swiftillä -kurssit Canvaksen kautta](#)
- [Koodaamisen opettaminen -kokoelma Apple Booksista](#)

Koodaamisen opettaminen

Tämä apple.comin sivu sisältää tietoja koodaamisen opettamisesta sekä Applen ohjelmista, jotka tukevat kaikenikäisten oppijoiden opettamisesta kiinnostuneita opettajia – vasta-alkajista aina Swift-sertifiointiin valmistautuviin.

[Lisätietoja >](#)

Apple Teacher

Apple Teacher on ilmainen, omatahtinen ammatillinen oppimisohjelma, joka tarjoaa rajattoman pääsyn oppimismateriaaleihin ja -sisältöihin, joissa käsitellään teknologian käyttöä opetuksessa. [Lisätietoja >](#)

Apple Professional Learning

Apple Professional Learning Specialist -asiantuntijat tarjoavat käytännönläheisiä ja mukaansatempaavia kokemuksia, joiden avulla opettajat voivat kehittää innovatiivisia opetuskäytäntöjä ja saada oppilaat syventymään entistä enemmän oppimiseen. Saat lisätietoja lähettämällä sähköpostia osoitteeseen AppleProfessionalLearning@apple.com.

