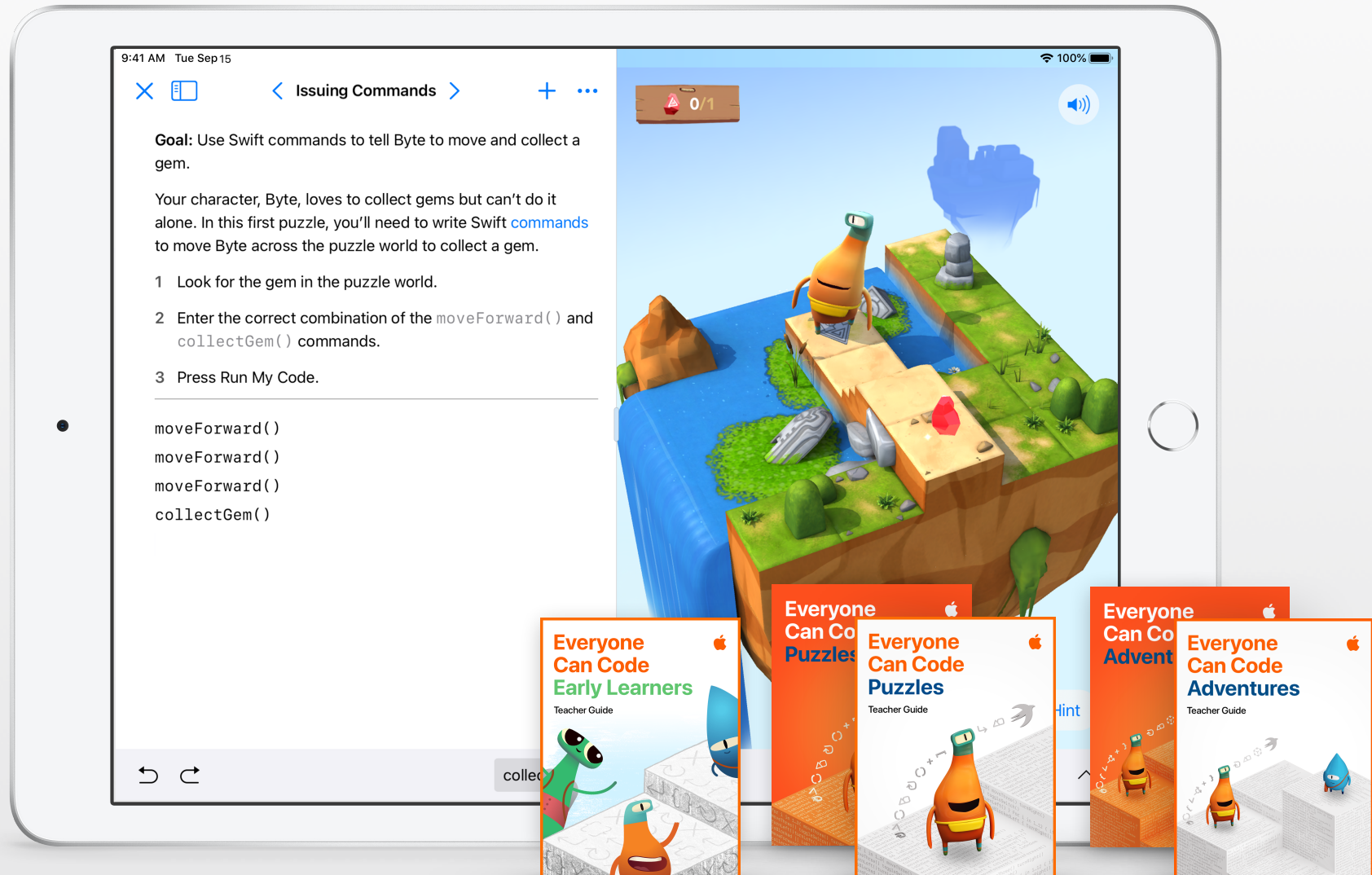


Alle kan kode

Læseplansvejledning



Forløb for undervisning i kodning på grundskoler, ungdomsuddannelser og videregående uddannelser

Uanset om eleverne er nybegyndere inden for kodning eller klar til at designe deres første apps, har Apple programmer til at understøtte undervisning og læring med Swift – det samme programmeringssprog, der bruges af professionelle udviklere til at skabe nogle af verdens mest effektive apps.



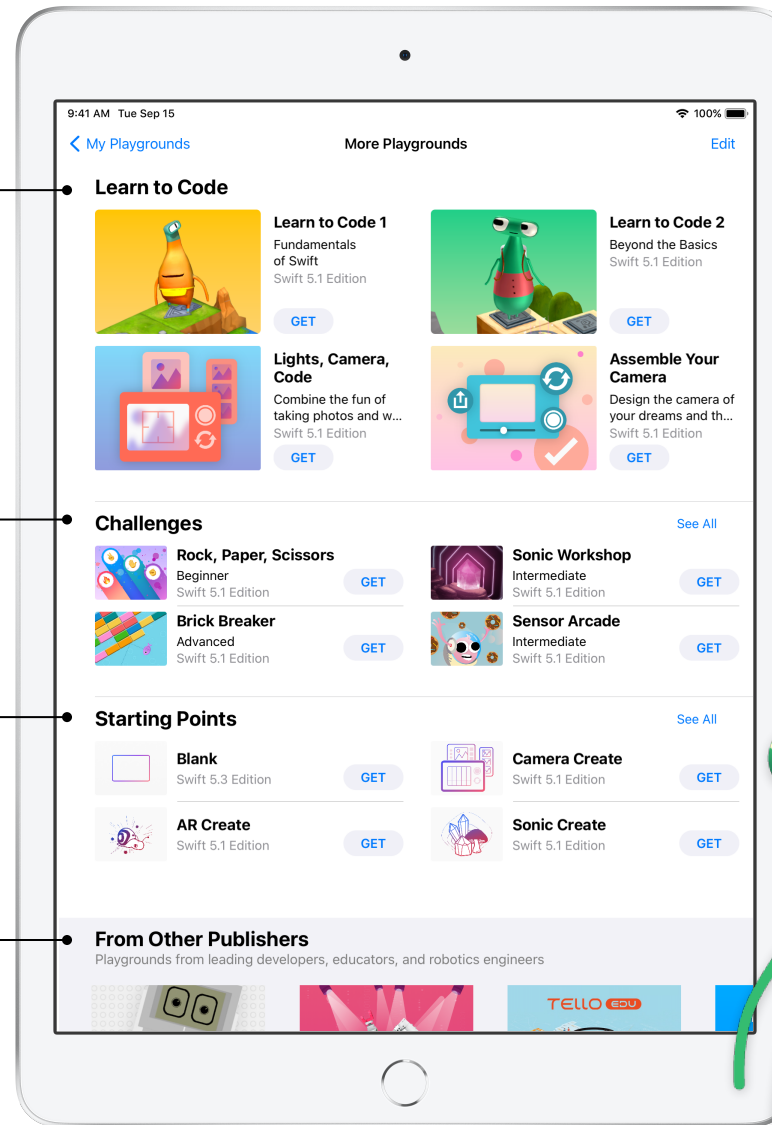
Hvad indeholder Swift Playgrounds?

Lær at kode. Lær det grundlæggende i Swift ved at lede figurer gennem en 3D-verden. Anvend derefter din viden om Swift til at bygge et kamera, et fotoredigeringsprogram og en kameraapp fra bunden.

Udfordringer. Udforsk dine interesser, eller prøv selv noget nyt. Byg sjove kreationer på disse projektbaserede legepladser, mens du udvikler dine kodningsfærdigheder.

Udgangspunkter. Brug det, du har lært, til at skabe noget helt nyt. Del det nemt med venner, familie eller verden.

Fra andre udgivere. Opdag kanaler med sjove nye udfordringer, der er skabt af førende udviklere og udgivere. Abonner på dine favoritter, og du modtager deres seneste kreationer direkte i appen.



Gå på opdagelse i Swift Playgrounds

Ægte Swift-kode. Kernen i Swift Playgrounds er det samme Swift-programmeringssprog, der bruges i udviklingen af mange af de mest populære apps i App Store i dag.

Interaktivt miljø. Du kan skrive koden i venstre side af skærmen og straks se resultaterne i højre side – med blot et enkelt tryk.

Tryk for at redigere. Træk komplekse strukturer, der lægger sig rundt om en anden kode, f.eks. løkker og funktionsdefinitioner. Med et tryk på et nøgleord (f.eks. "for") vises betjeningsmulighederne for træk-funktionen på skærmen.

Genvejsmenu. QuickType-forslag til kode vises nederst på skærmen, så eleverne kan skrive den rigtige kode ved at trykke på genvejsmenuen.

Indbygget ordliste. Definitionerne hjælper eleverne med at forstå de konkrete koncepter.

Optag og del. Eleverne kan optage deres handlinger på skærmen, så de kan fremvise deres arbejde.

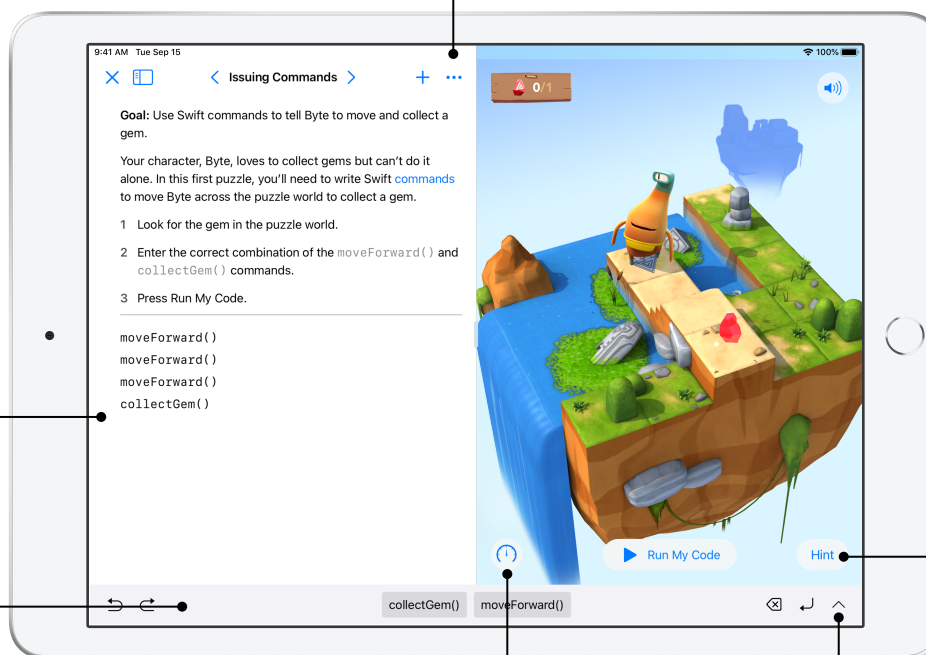
Medrivende animationer. Hvert afsnit starter med en flot animation, hvor kodekoncepter sættes i relation til den virkelige verden – for at understøtte elevernes forståelse.

Tilgængelighed. Swift Playgrounds er designet med tilgængelighed for øje. Materialet udnytter de mange effektive tilgængelighedsfunktioner i iPadOS, f.eks. Knapbetjening og VoiceOver, og du kan endda få indtalte beskrivelser af figurernes handlinger, når eleverne styrer dem ved hjælp af kode.

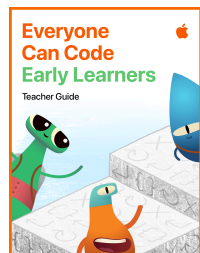
Nyttige tips. Eleverne kan få hjælp undervejs, hvis de ikke kan komme videre. I mange tilfælde ændres tipsene dynamisk, når eleverne indtaster kode.

Tastatur på skærmen. Et særligt tastatur til Swift giver hurtig adgang til de tal og symboler, der oftest bruges i Swift.

Gennemgang af kode. Kør kode hurtigere eller langsommere, eller gennemgå den trinvist for at fremhæve linjerne i koden, efterhånden som de afvikles. Det gør det nemmere for eleverne at se, hvor de måske har lavet en fejl.



Omfang og forløb for Alle kan kode



Alle kan kode Tidlig læring

Denne vejledning er designet til lærere, der underviser i de små folkeskoleklasser, og indeholder fem moduler: Kommandoer, Funktioner, Løkker, Variabler og Appdesign. Hvert modul indeholder lektioner, der hjælper eleverne med at udforske nye kodningskoncepter gennem videnskab, kunst, musik og meget mere. Eleverne deler personlige oplevelser og ideer, når de udforsker kodningsemner. De opdager, hvordan kodning fungerer gennem praktiske aktiviteter og udfordringer, og anvender deres nye færdigheder ved at skrive kode i Swift Playgrounds-appen. I Appdesign-modulet begynder eleverne at udvikle færdigheder i designtænkning i det afsluttende appdesignprojekt. [Download Alle kan kode Tidlig læring >](#)

Kommandoer (3 timer). Eleverne forbinder hverdagseksempler på udførende funktion, sprogkunst og bevægelse til kode. Dette modul fokuserer på at beskrive trin-for-trin-instruktioner, sætte trin i den rigtige rækkefølge samt teste og fejlrette kommandoer i kode.

Funktioner (3 timer). Gennem kunst, sang samt social og følelsesmæssig læring vil eleverne opdage funktioner. Dette modul retter sig mod dekonstruktion af store problemer i små trin, oprettelse af funktioner til løsning af et problem og navngivning af funktioner.

Løkker (3 timer). Kunst, fysisk træning, musik og gentag! Kodningsemner inkluderer identifikation af en løkke og løkkesekvenser af kommandoer for at fuldføre opgaver.

Variabler (3 timer). Videnskab, sprogkunst og samfundsskabende aktiviteter bruges som basis for at lære variabler. Eleverne knytter et variabelnavn til en given værdi, skifter værdien af en variabel og bruger forskellige variabeltyper.

Appdesign (Over 1 time). Inspirer eleverne til at løse problemer, der interesserer dem, i skolen eller i samfundet gennem en række sjove appdesignaktiviteter. De bruger designtænkning, kreativitet og empati til at opfinde en appidé.





Opgaver til Alle kan kode

Opgaver til Alle kan kode er en vejledning til Swift Playgrounds for elever i 4. klasse og opefter, der styrker børnenes problemløsningsstrategier og færdigheder i kritisk tænkning i løbet af 45 timers fleksible aktiviteter. Hvert kapitel hjælper eleverne med at bygge videre på eksisterende viden, eksperimentere med nye begreber inden for kodning, anvende deres forståelse af stoffet og demonstrere på en kreativ måde, hvordan kodning spiller en rolle i deres liv. [Download Opgaver til Alle kan kode >](#)

Kapitel 1: Kommandoer (3 timer). Eleverne lærer, at klare og tydelige kommandoer er afgørende i kodning. De lærer også at organisere kode i sekvenser for at nå et bestemt mål samt at undersøge, hvordan man bruger kommandoer i forskellige digitale hverdagsteknologier.

Kapitel 2: Funktioner (3 timer). Eleverne undersøger, hvor effektive funktioner kan blive ved at gruppere dem i en definition, som de kan bruge igen og igen. De programmerer en funktion, der skal få en robot til at danse, og redegør for diverse funktioner, som kan bruges i digitale hverdagsteknologier.

Kapitel 3: Løkker (3,5 timer). Eleverne finder mønstre i deres omgivelser og i deres programmering og lærer, hvordan de bruger løkker til at effektivisere deres kode.

Kapitel 4: Variabler (4 timer). Eleverne lærer, hvordan computere lagrer oplysninger, og hvordan variabler kan bruges til at holde styr på data og udvikle fleksible programmer. De undersøger, hvordan de kan redigere variabelernes værdier og dermed ændre et programs resultater.

Kapitel 5: Conditional Code (4 timer). Eleverne undersøger, hvordan boolesk logik hjælper os med at træffe beslutninger i hverdagen og i forbindelse med kodning. De øver sig i at skrive Conditional Code for at foregribe skiftende betingelser.

Kapitel 6: Typer og initialisering (5 timer). Eleverne undersøger, hvordan programmører anvender typer til at optimere deres kode. De lærer at beskrive forskellige typer efter deres metoder og egenskaber.

Kapitel 7: Funktioner med parametre (4 timer). Eleverne undersøger procedurer, der kræver yderligere oplysninger for at sikre det ønskede resultat. De lærer, hvordan de koder mere fleksible og effektive funktioner ved hjælp af parametre.

Kapitel 8: Logiske operatorer (6 timer). Eleverne udforsker scenarier, der kræver, at de overvejer flere forskellige faktorer, før de træffer deres beslutning. De lærer at bruge logiske operatorer til at reagere på flere forhold.

Kapitel 9: While-løkker (4,5 timer). Eleverne undersøger, hvor effektiv en while-løkke kan være, når det handler om at gentage en sektion kode, indtil der opnås en bestemt betingelse.

Kapitel 10: Arrays og omstrukturering (5 timer). Eleverne lærer om datalagring i arrays, og hvordan kodning med arrays og omstrukturering kan bidrage til at forenkle deres kode.

Inspirationslogbog: Elever opretter en logbog, der er baseret på hvert kapitels kodningskoncepter, når de reagerer på anmodninger og fuldfører aktiviteter, der forbinder deres personlige liv og ideer med kode.

Lærervejledning: Denne vejledning, der er designet til at støtte lærere uanset kodningserfaring, giver inkluderende læringsoplevelser, ideer til vurderinger og tips til at støtte forskellige typer elever. Vejledningen er tilpasset "Computer Science Teachers Association (CSTA) K-12 Computer Science Standards" for niveau 1B (3.-5. klasse), der dækker algoritmer og programmering samt effekterne af computerkoncepter. [Download Lærervejledning til Opgaver >](#)





Eventyr til Alle kan kode

Eventyr til Alle kan kode er til elever i 4. klasse og opefter, som har afsluttet *Opgaver til Alle kan kode*. Gennem cirka 45 timers praktiske aktiviteter får eleverne mulighed for at eksperimentere med forskellige hardwarefunktioner og hændelsesbaseret programmering med det formål at udvikle noget kreativt ved at kode. Kapitlerne handler om mere avanceret indhold af Swift Playgrounds-appen, herunder Sensor Arcade, Blu's Adventure, Sonic Workshop og Augmented Reality. Eleverne lærer også om koncepter inden for appudvikling og appdesignprocessen i kurset, mens de bygger op til et slutprojekt i Swift Playgrounds. [Download Eventyr til Alle kan kode >](#)

Kapitel 1: Objekter i visninger (6 timer). Elever udforsker brugen af koordinater til at placere objekter i en visning (dvs. et synligt område). De øver kodning med koordinatpar, der er krydspunkterne mellem en lodret og en vandret akse.

Kapitel 2: Hændelser og hændelseshåndtering (5 timer). Eleverne lærer det grundlæggende inden for håndtering af hændelser ved at undersøge berøringshændelser. De gennemgår funktioner med parametre og skriver kode for at gøre billeder og tekst til interaktive objekter.

Kapitel 3: Arrays (8 timer). I forlængelse af emnet om hændelsesfunktionalitet studerer eleverne arrays for at styrke deres forståelse af stoffet. Eleverne lærer nye operatører og metoder, som kan benyttes med arrays. De gennemgår desuden arrayfunktioner, operatører og indlejring af løkker.

Kapitel 4: Mere om hændelser og hændelseshåndtering (5 timer). Elever kombinerer deres forståelse af hændelser og hændelseshåndtering med deres forståelse af arrays. De lærer om, hvilke slags argumenter der kan overføres til en hændelseshåndteringsfunktion. De undersøger de mange forskellige typer input, som er tilgængelige via iPad-hardware.

Kapitel 5: Funktioner som argumenter (8 timer). Eleverne undersøger, hvordan man bruger funktioner som argumenter i en anden funktion ved hjælp af lukninger. Denne udvidelse af hændelser er en hjælp, hvis de vil prøve kræfter med kodning til Augmented Reality.

Kapitel 6: Returneringstyper og -output (3 timer). Eleverne undersøger, hvordan man bruger en funktion til at returnere en bestemt type. Indtil nu har eleverne kun brugt funktioner til at pakke procedurer, men nu kan de oprette typer, der kan bruges i andre dele af et program.

Kapitel 7: Klasser og komponenter (7 timer). Eleverne lærer det grundlæggende om komponenter, herunder hvordan man sammensætter dem for at skabe noget nyt. Eleverne anvender også designbaseret tænkning og gennemgår forskellige typer. De lærer også om klasser til at gruppere og organisere data i et program. De kan bruge disse komponenter og knytte dem sammen for at skabe en applignende oplevelse.

Lærervejledning: Denne vejledning, der er designet til at støtte lærere uanset kodningserfaring, giver inkluderende læringsoplevelser, ideer til vurderinger og tips til at støtte forskellige typer elever. [Download Lærervejledning til Eventyr >](#)



Yderligere ressourcer

Disse ressourcer giver håbefulde kodere yderligere muligheder for at lære, skabe prototyper og dele deres opfindsomhed. De er en fantastisk introduktion til at lære kodningens verden at kende i skolen, uden for skolen eller derhjemme.



Hurtig start til kodning

Denne PDF-vejledning indeholder 10 sjove kodningsaktiviteter for børn på 10 år eller derover. Elever kan lære at kode i skolen eller derhjemme med den gratis Swift Playgrounds-app til både iPad og Mac. [Download Hurtig start til kodning >](#)

Swift Coding Clubs

Swift Coding Clubs er en god introduktion til kodning i fritidsklubber, på sommerlejr eller i andre uformelle undervisningsmiljøer. Swift Coding Clubs er modulopbyggede, hvilket gør dem velegnede til både uøvede og mere øvede elever. [Download Swift Coding Club-sættet >](#)

Logbog til appdesign

Eleverne kan bruge Logbog til appdesign til at omsætte designprocessen til praksis og dermed løse opgaver i skolen eller lokalsamfundet. Logbogen opfordrer eleverne til at brainstorme, planlægge, udvikle prototyper og evaluere deres egne appideer, før de afslutningsvis præsenterer deres appprototype. [Download Logbog til appdesign >](#)

Vejledning til fremvisning af apps

Tilskynd eleverne til at dele deres kode med andre via lokale arrangementer såsom projektdemonstrationer eller fremvisning af apps. Vejledningen til fremvisning af apps indeholder praktiske løsninger til at planlægge og forestå et fremvisningsarrangement. [Download Vejledning til fremvisning af apps >](#)

Inkluderende læseplan

Hos Apple mener vi, at alle skal have muligheden for at skabe noget, som kan ændre verden. Derfor har vi lavet undervisningsressourcer til lærere, der underviser elever med handicap, så alle elever kan få gavn af at lære at kode.

Tilgængelige vejledninger

Elev- og lærervejledningerne til Alle kan kode er optimeret til VoiceOver og indeholder videoer med undertekster og lydbeskrivelser. Hver lektion indeholder tilgængeligt indhold, aktiviteter og øvelser, der vækker kodning til live for alle elever, uanset niveau.

Instruktionsvideoer til Swift Playgrounds og VoiceOver

Lærere og elever kan bruge instruktionsvideoerne fra Hadley Institute for the Blind and Visually Impaired som en hjælp til at komme godt i gang med Swift Playgrounds med VoiceOver. Find ud af, hvordan du downloader Swift Playgrounds, finder opgaveverdenene, bruger de tilpassede rotorhandlinger, skriver kode og løser en simpel opgave. [Se videoerne her >*](#)



Disse kilder er kun tilgængelige på engelsk

Swift Playgrounds Tactile Puzzle Worlds

Tactile Puzzle Worlds har engelsk brailleskrift (Unified English Braille), stor skriftstørrelse og præget grafik for at hjælpe blinde eller svagtseende elever med at navigere i kodningsopgaverne i Swift Playgrounds. Lærerne kan udskrive den taktile grafik med deres egen brailleprinter eller bestille trykte kopier. Download Tactile Puzzle Worlds nedenfor, og få PDF-versioner af de taktile grafikker og vejledning i udskrivning eller bestilling af kopier til eleverne. [Download Tactile Puzzle Worlds >*](#)

Kodningsbegreber på amerikansk tegnsprog

De tilgængelige videoer med amerikansk tegnsprog hjælper døve og hørehæmmede elever med at lære at kode. Videoerne har undertekster og transskriptioner og er udviklet til alle – hørehæmmede såvel som personer med almindelig hørelse. Lærervejledningen til Opgaver til Alle kan kode indeholder nogle videoer med amerikansk tegnsprog, som forklarer nogle centrale kodningsbegreber. [Se videoerne her >*](#)



Støtte til undervisere

Vi tilbyder en række oplevelser til at støtte undervisere og administratorer, når de implementerer, administrerer og underviser i Swift Playgrounds og Apple-produkter.

Download ressourcerne til Alle kan kode

- [Swift Playgrounds-appen til iPad](#)
- [Swift Playgrounds-appen til Mac](#)
- [Alle kan kode Tidlig læring](#)
- [Opgaver til Alle kan kode](#)
- [Lærervejledning til Opgaver til Alle kan kode](#)
- [Eventyr til Alle kan kode](#)
- [Lærervejledning til Eventyr til Alle kan kode](#)
- [Hurtig start til kodning](#)
- [Swift Coding Club-sæt](#)
- [Logbog til appdesign](#)
- [Vejledning til fremvisning af apps](#)

Læs mere om ressourcer til Udvikling i Swift

Udvikling med Swift giver eleverne praktisk erfaring med at designe og udvikle apps med Swift i Xcode for at forberede dem til videregående uddannelser, karrierer og endda brancheanerkendt certificering inden for appudvikling.

- [Læseplansvejledning til Udvikling i Swift](#)
- [Kompetenceudviklingskurser i Udvikling med Swift gennem Canvas](#)
- [Samling af Undervisning i kodning-materiale i Apple Books](#)

Undervisning i kodning

Denne side på [apple.com](#) indeholder oplysninger om Undervisning i kodning samt programmer fra Apple, der understøtter lærere, der vil undervise elever i alle aldre – fra nybegyndere til dem, der er klar til at blive certificeret i Swift.

[Læs mere >](#)

Apple Teacher

Apple Teacher er et gratis og professionelt læringsprogram, som du kan følge i dit eget tempo, og som giver ubegrænset adgang til undervisningsmateriale og indhold om brug af teknologi i undervisningen. [Læs mere >](#)

Apple Professional Learning

Apple Professional Learning-specialister leder praktiske, fordybende oplevelser, der hjælper lærere med at udvikle innovative undervisningsmetoder og involverer elever i dybere læring. Send en e-mail til AppleProfessionalLearning@apple.com for at få flere oplysninger.



© 2021 Apple Inc. Alle rettigheder forbeholdes. Apple, Apple-logoet, Apple Books, iPad, iPadOS, Mac, QuickType, Swift, Swift-logoet, Swift Playgrounds og Xcode er varemærker tilhørende Apple Inc. som registreret i USA og andre lande. App Store og Alle kan kode er servicemærker tilhørende Apple Inc., registreret i USA og andre lande. Andre produkt- og firmanavne, der er nævnt heri, kan være varemærker af deres respektive virksomheder. Produktspecifikationer kan ændres uden varsel. Materialet har kun oplysende karakter, og Apple påtager sig intet ansvar mht. brugen heraf. Oktober 2021