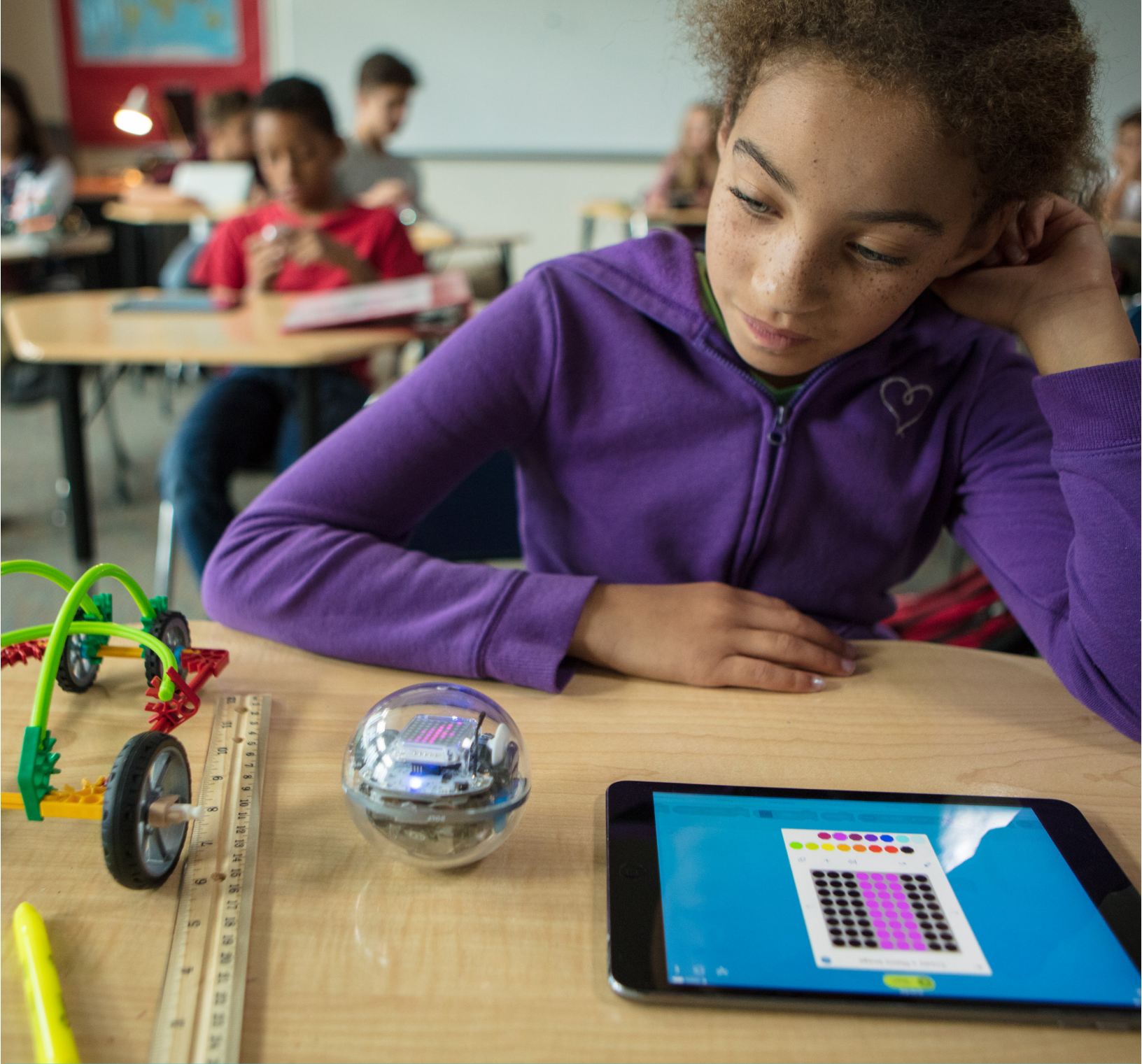




Sphero Edu

LÄRAR- HANDLEDNING

Innehållsförteckning

Introduktion till Sphero Edu	3
Vad är det som gör Sphero Edu till ett så värdefullt pedagogiskt verktyg?	6
Lär känna roboten	13
Sphero Edu-appen.	16
Sphero Edu-aktiviteter	18
Sphero Edu lektionsplaner	22
Extramaterial	26

Introduktion till Sphero Edu

Sphero Edu innehåller en rad olika verktyg med obegränsad potential. Vårt program handlar om så mycket mer än bara kodning och gör det möjligt för pedagoger att skapa en miljö som kombinerar robotar och teknik med samarbetsaktiviteter inom de s.k. STEAM-ämnena (Science, Technology, Engineering, Art, Math). Programmet stimulerar elevernas fantasi på ett helt nytt och unikt sätt. Så, hur kan man då använda Sphero i undervisningen? Möjligheterna är oändliga, men nedan får du några förslag på hur du kan använda Sphero i undervisningen:

- Lär ut datalogiskt tänkande genom att låta eleverna programmera Sphero-robotar med tre olika tekniker. Visa eleverna hur de kan rita, använda block och skriva program i Javascript på ett spännande och autentiskt sätt!
- Gör praktiska experiment och registrera tid, hastighet, avstånd och andra mätvärden
- Använd specifika funktioner för rörelse och riktning, färg och ljus och sensorstyrda reaktioner
- Styr Sphero-robotar med en app eller använd kod och se hur roboten navigerar genom en labyrint helt på egen hand
- Lös problem, och samarbeta!

Sphero kan anpassas till alla olika åldrar, kunskapsnivåer och ämnesområden. Lärarhandledningen innehåller allt du behöver för att börja jobba på det här nya, spännande sättet med dina elever.

Utbildningens mål

Sphero Edu är en uppsättning verktyg med obegränsad potential. Kodning och framtidskompetenser är viktiga delar av dagens utbildning, men vårt program handlar om så mycket mer. Vi hjälper dig att skapa en miljö som kombinerar robotar och teknik med samarbetsaktiviteter inom de s.k. STEAM-ämnena som främjar elevernas fantasi på ett helt nytt och unikt sätt.

Hur kan man använda Sphero-robotarna i undervisningen?

Sphero kan användas både i och utanför klassrummet, i såväl formella som informella lärandemiljöer. I avsnittet nedan finns några exempel på hur Sphero kan användas i olika situationer:

Grundskola och gymnasieskola

Sphero kan användas i alla tänkbara undervisningsmiljöer, på förskolan, i skolan, och på fritidshemmet, för att lära ut olika naturvetenskapliga koncept och som ett komplement inom en rad olika ämnen (matematik, språk, naturvetenskap, bild och form, musik, idrott och hälsa med mera). Det här är ett oerhört mångsidigt och lättanvänt verktyg som enkelt kan anpassas till en rad olika lärandemetoder – även personanpassat och projektbaserat lärande.

Det finns tre olika kodningstekniker (vi kallar det för "kanvaser") i Sphero Edu – rita, använda block och skriva text. De olika teknikerna börjar på en grundläggande nivå med en svårighetsgrad som successivt ökar till avancerad kodning. Detta innebär att Sphero passar för elever på alla kunskapsnivåer, på såväl grundskole- som gymnasienivå och inom specialpedagogiken. Eleverna kan arbeta både i grupp och på egen hand med hjälp av Sphero Edu-appen.

Introduktion till Sphero Edu



Grundskola

Grundskoleelever får kunskap om grundläggande programmeringskoncept samtidigt som de lär sig framtidskompetenser genom aktiviteter som att illustrera solsystemet, programmera karaktärer i en berättelse eller rita geometriska former med roboten. Eleverna får lösa autentiska problem och arbeta med aktiviteter inom områdena samarbete, kommunikation, kreativitet och kritiskt tänkande.

Gymnasieskola

Gymnasieelever utforskar avancerade koncept inom logik, design och datorteknik. De använder mer komplexa funktioner med variabler, sensorer och textprogrammering med Sphero och arbetar med att programmera på en mer avancerad nivå och lär sig grunderna i Javascript.

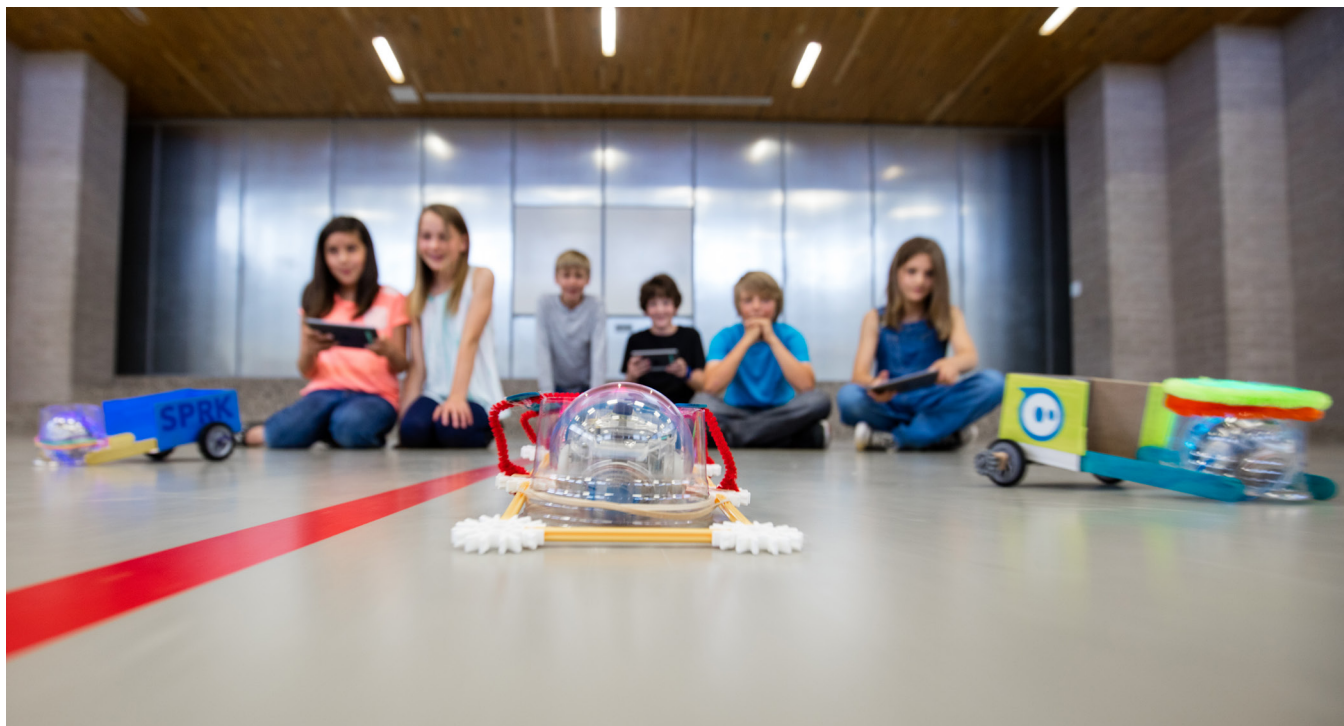
Högre utbildning

På den högre och eftergymnasiala utbildningsnivån använder eleverna Sphero för att lära sig programmeringsspråket Javascript och mer avancerad kodning genom praktisk tillämpning. Spheros inbyggda sensorer kan även användas för att mäta kraft och samla in data såsom acceleration, hastighet och toppar genom vetenskapliga experiment.

Klubbar

Sphero används på diverse olika STEAM-klubbar som träffas före/efter skolan eller på rasterna för att arbeta med robotteknik, kodning och naturvetenskap. Den här typen av klubbar kan vara ett effektivt sätt att få elever – i synnerhet från grupper som ofta är underrepresenterade – att delta i aktiviteter och kreativa utmaningar inom STEAM-ämnena.

Introduktion till Sphero Edu



Tävlingar

Sphero är ett praktiskt verktyg som passar perfekt för tävlingar – ett mycket bra sätt att förena yngre och äldre elever. Barn och ungdomar kan delta i konstruktionstävlingar, programmera robotar och tävla mot varandra.

Tänk steget längre än en traditionell tävling och anordna ett eget mästerskap på skolan. Vad sägs till exempel om Sphero-olympiaden, STEAM-mästerskapen eller Kodkväll?

Makerspaces

Skolor över hela världen gör numera plats för det som brukar kallas för "makerspaces" (rum för skapande) för att uppmuntra till kreativitet, innovation och praktiskt lärande – ofta i anslutning till skolbiblioteket. Sphero är ett perfekt komplement till dessa makerspaces och ger eleverna möjlighet att lära sig genom praktiska aktiviteter, prova på robotteknik och experimentera med programmering. Läs [handledningen om makerspaces](#) om du vill ha fler tips på hur du använder Sphero i ett makerspace.

Vad är det som gör Sphero Edu till ett så värdefullt pedagogiskt verktyg?



Teknisk utbildning

Sverige har en stark tradition när det gäller goda framsteg och innovation inom teknisk forskning, bland annat bioteknik, finansteknik och miljöteknik. Eleverna måste ha goda tekniska kunskaper och vara medvetna om teknikens inverkan på samhället och miljön, både i dag och i framtiden.

Ramverket för tekniska ämnen består av utmanande aktiviteter som bygger på forskning, problemlösning, utforskning av nya och okända koncept, färdigheter och material och den effektiva inläring som ofta sker i samband med att man får möjlighet att utveckla produkter som har verkliga tillämpningsområden. Sphero utvecklar elevernas kognitiva färdigheter och eleverna utvecklar sin kreativitet och sin digitala kompetens och uppmuntras att bli mer innovativa och kritiska framtidskonstruktörer.

Vad är det som gör Sphero Edu till ett så värdefullt pedagogiskt verktyg?



Syfte med teknisk utbildning

Goda färdigheter inom de tekniska ämnena gör att barn och ungdomar kan utvecklas till mer välinformerade, kompetenta, hänsynsfulla, anpassningsbara och företagsamma medborgare och att de

- utvecklar en förståelse för den roll tekniken spelar och på vilket sätt den förändrar och påverkar samhällen
- bidrar till att skapa en bättre värld genom att agera på ett ansvarsfullt och etiskt sätt för att förbättra sitt eget och andras liv och skydda miljön
- får de kunskaper och det självförtroende som krävs för att anamma och använda teknik idag och i framtiden, hemma, på arbetsplatsen och i det globala samhället
- blir medvetna konsumenter och producenter som förstår vilken roll och betydelse olika produkter och tjänster har
- kan fatta väl underbyggda beslut när det gäller miljö, hållbar utveckling och diverse etiska, ekonomiska och kulturella frågor

Vad är det som gör Sphero Edu till ett så värdefullt pedagogiskt verktyg?

Tekniska färdigheter som utvecklas

De tekniska ämnena ger många olika möjligheter till aktiv inläring i olika kreativa och arbetsrelaterade sammanhang. Det här är en idealisk möjlighet att utvecklas kontinuerligt, använda och stärka kunskaper som är avgörande komponenter när det gäller livet i stort, arbete och lärande, inklusive färdigheter när det gäller att planera och organisera – både idag och i framtiden.

Pedagogiskt mervärde och resultat

Sphero kan användas för att lära ut datalogiska koncept och/eller komplettera innehåll ur andra delar av läroplanen. Sphero kan användas för en lång rad olika pedagogiska aktiviteter inom teknik, läs- och skrivkunighet, matematik och hälsa.

Läraren behöver inte vara expert på programmering för att kunna använda Sphero i klassrummet. Det finns tre olika kodningstekniker (eller "kanvaser") i Sphero Edu: rita spår, använda block och skriva text. De olika teknikerna börjar på en grundläggande nivå med en svårighetsgrad som successivt ökar till avancerad kodning. Med hjälp av de tre olika kodningskanvaserna kan läraren anpassa – och differentiera – undervisningen utifrån elevernas kunskapsnivå och behov. De tre kodningsalternativen gör det enkelt för läraren att använda Sphero med elever i alla åldrar och på alla nivåer. Det krävs inte några ytterligare resurser eller aktiviteter för de olika kanvaserna, utan samma Sphero som används i ett klassrum på grundskolan fungerar lika bra på gymnasienivå.



Vad är det som gör Sphero Edu till ett så värdefullt pedagogiskt verktyg?



STEAM-ämnena

Sphero-robotarna är en möjlighet att på ett praktiskt sätt ta till sig kunskaper inom de s.k. STEAM-ämnena, dvs. naturvetenskap, teknik, konstruktion, bild och form samt matematik. Några exempel på Sphero Edu-aktiviteter inom STEAM-ämnena:

- Bygga en bro och styra en Sphero-robot över den för att testa konstruktionens stabilitet
- Ta en bild med lång exponeringstid
- Utforska matematiska och naturvetenskapliga koncept bakom en OS-gren för att få Sphero-roboten att hoppa så långt som möjligt

Läs materialet nedan om du vill ha fler förslag på hur du kan använda Sphero i STEAM-undervisningen:

- [Teaching Physics with Sphero Robots](#)
- [7 Best Sphero Activities in the Classroom](#)

Projektbaserat lärande (PBL)

Det är enkelt att använda Sphero-aktiviteterna och Sphero-robotarna för projektbaserat lärande. Är du ovan vid projektbaserat lärande? Besök Buck Institute for Educations webbplats för att ta reda på mer och ta del av planeringsdokument och anvisningar:

- [Buck Institute for Education](#)
- [Buck Institute for Education Essential Project Design Elements](#)

Personanpassad inlärning

I en personanpassad inlärningsmiljö kan mål, innehåll, metod och takt variera. Eftersom Sphero är ett så aktivt verktyg kan den enkelt anpassas efter enskilda elevers unika preferenser, intressen och studietakt. Läs det här materialet om du vill veta mer om personanpassad inlärning:

- [Personalized vs Differentiated vs Individualized Learning](#)
- [3 Ways to Personalize the Learning Experience](#)

Vad är det som gör Sphero Edu till ett så värdefullt pedagogiskt verktyg?

Datalogiskt tänkande

Sphero är ett perfekt verktyg för att hjälpa eleverna att utveckla sitt datalogiska tänkande och de tankesätt som krävs för att kunna konkurrera i en global och tekniktät ekonomi.

Sphero är både en kodningsplattform och ett självständigt robotsystem som kan användas av alla lärare och elever, även om de inte har någon erfarenhet av datorteknik. Sphero-robotarna har dessutom en avancerad uppsättning sensorer (s.k. tröghetssensorer eller IMU, Inertial Measurement Unit) som används för att mäta kraft och samla in data vid vetenskapliga experiment.

Här är några exempel på hur Sphero-aktiviteter hjälper till att utveckla ett datalogiskt tankesätt, med eller utan att skriva kod.

Datalogiskt tänkande – grunderna	Vad innebär detta?	Exempel från Sphero-aktiviteter
Bryta ner i delar	Uppmuntrar aktiviteten eleven till att bryta ner ett större problem i mindre delar och på så sätt komma fram till en lösning?	Eleverna löser komplexa problem genom nedbrytning i mindre, mer hanterbara uppgifter.
Känna igen mönster	Uppmuntrar aktiviteten eleven till att känna igen vanliga mönster?	Eleverna känner igen vanliga mönster som rörelse, hastighet, ljus, tid eller riktning för roboten.
Mönster – generalisering och abstraktion	Uppmuntrar aktiviteten eleven till att göra kopplingar om vanliga mönster?	Elever kopplar koncept såsom hastighet och riktning till hur långt roboten har förflyttat sig.
Skapa algoritmer	Uppmuntrar aktiviteten eleven till att utveckla logiska steg som kan automatiseras utifrån dessa mönster och kopplingar?	Elever skriver program som styr Sphero - roboten. De behöver ofta använda mönster, till exempel loopar, som kan användas för att automatisera upprepat beteende.

Vad är det som gör Sphero Edu till ett så värdefullt pedagogiskt verktyg?

Läs detta material om datalogiskt tänkande om du vill ha fler tips:

- [ISTE's Computational Thinking Toolkit](#)
- [Hour of Code-aktiviteter](#) – Använd Sphero-robotar och gör Hour of Code-aktiviteterna mer levande!

Framtidskompetenser

Sphero är ett perfekt verktyg för att hjälpa eleverna att utveckla de tankesätt som krävs för att kunna konkurrera i en global och tekniktät framtidsekonomi. Genom att använda Sphero i undervisningen skapar du en möjlighet för eleverna att tillgodogöra sig de olika framtidskompetenserna, till exempel kreativitet, samarbete, kritiskt tänkande och kommunikation. Med Sphero Edu-appen kan man arbeta tillsammans med andra användare över hela världen och tillsammans skapa pedagogiska innovationer och hjälpa alla att programmera. Läs vidare om [ramverket för framtidskompetenserna](#) om du vill veta mer och läsa definitionen av de olika framtidskompetenserna.



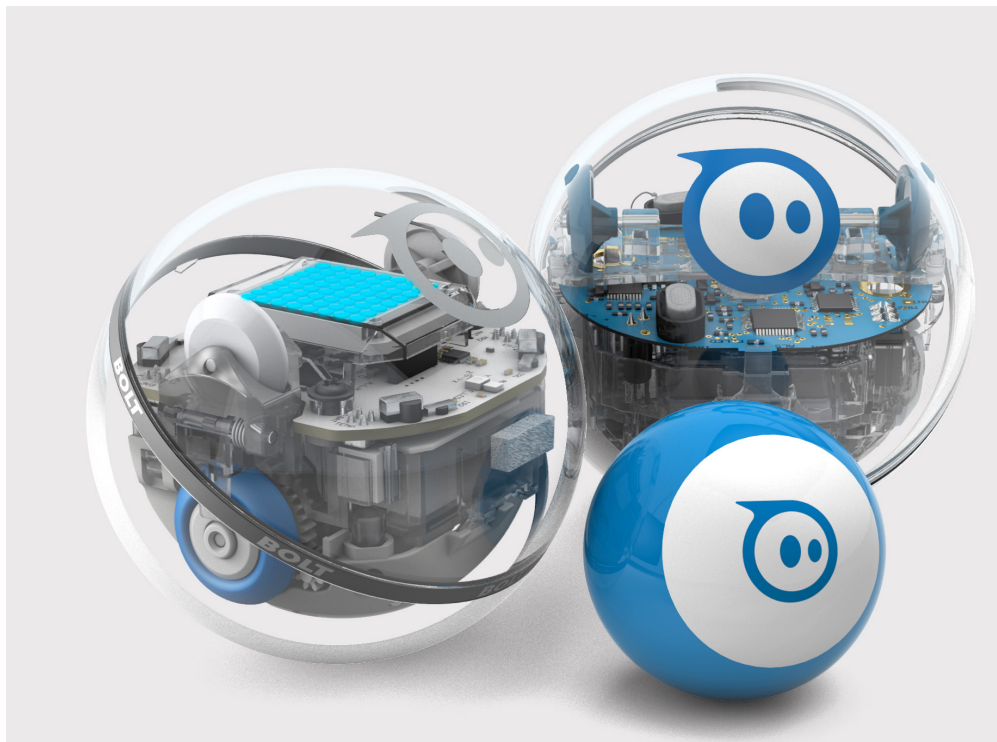
Varför BOLT?



Sphero Bolt har funktioner som ger lärare och elever nya möjligheter att utveckla färdigheter, kunskaper, förståelse och attityder och på det sättet maximera sina prestationer. Genomtänkta aktiviteter som bygger på funktionerna i Sphero Bolt ger barn och ungdomar möjlighet att utveckla:

- sin nyfikenhet och problemlösningsförmåga, förmåga att arbeta tillsammans med andra och ta egna initiativ
- färdigheter när det gäller att planera och organisera i en rad olika sammanhang
- sin kreativitet och innovationsförmåga, till exempel genom informations- och kommunikationsteknik och datorstödda konstruktions- och tillverkningsmetoder
- sina färdigheter i att använda verktyg, utrustning, programvara och material
- sin förmåga att samarbeta, leda och interagera med andra
- sitt kritiska tänkande genom efterforskningar och upptäckter inom en rad olika sammanhang för lärande
- färdigheter i att diskutera och debattera
- sin förmåga att söka efter och inhämta information som stöder utveckling inom olika sammanhang för lärande
- sin förmåga att göra kopplingar mellan specialistkunskaper som utvecklas i en utbildningsmiljö och praktiska färdigheter
- sin förmåga att utvärdera produkter, system och tjänster
- sina presentationsfärdigheter.

Lär känna roboten



Inuti roboten

Sphero-robotar är oerhört lättillgängliga och användarvänliga, samtidigt som de är till bredden fyllda av oerhört komplex teknik. Här kommer lite information om allt spännande som finns där inne i den lilla bollen:

- **Kretskortet** – På kretskortet sitter all elektronik som förvandlar kommandon till åtgärder. En Bluetooth-krets på kortet ansluter till din enhet, tar emot dina kommandon och skickar dem till IMU-enheten – eller robotens hjärna – för bearbetning. I kretskortet sitter även ett gyroskop och en accelerometer som känner av hur roboten rör sig, accelererar och svänger, så att den kan orientera sig och köra dit du talar om för den att den ska köra. BOLT har dessutom en sensor för omgivande ljus som mäter ljusintensiteten, en magnetometer (digital kompass), infraröda sändare och mottagare för att två BOLT ska kunna kommunicera med, följa och undvika varandra samt en lækker ljusmatris med 8x8 LED-lampor för anpassade bilder och animeringar.
- **Elmotor** – En elmotor driver hjulen som får Sphero att köra framåt, medan trycket från en stabilisator upptill gör att hjulen kan driva roboten framåt istället för att snurra runt.
- **Laddare** – För att tekniken inne i Sphero-roboten ska vara helt förseglad laddas batteriet induktivt istället för med laddsladd. Placera den på basenheten så laddas den direkt genom höljet.

Lär känna roboten

Kompatibla enheter

Sphero-robotar måste ha en enhet ansluten för att kunna användas. Här kommer några tips när det gäller enheterna:

- Det finns en lista över kompatibla enheter på <https://www.sphero.com/devices>.
- [Chromebook](#)-, [macOS](#)- och [Windows 10](#)-enheter stöds nu av Sphero Edu.
- Ju större skärm desto bättre.
- Om du behöver mobila enheter för att styra dina Sphero-robotar går det bra att använda gamla smartphones.
- Det kanske finns vänner och bekanta som kan skänka gamla enheter som de inte har nytta av längre.
- Kom ihåg att se till att alla mobila enheter är uppdaterade.
- Kom ihåg att se till att Sphero Edu-appen och andra Sphero-relaterade appar som du använder på de mobila enheterna är uppdaterade.

Ladda

Följ dessa tips så håller batteriet i Sphero-roboten längre!

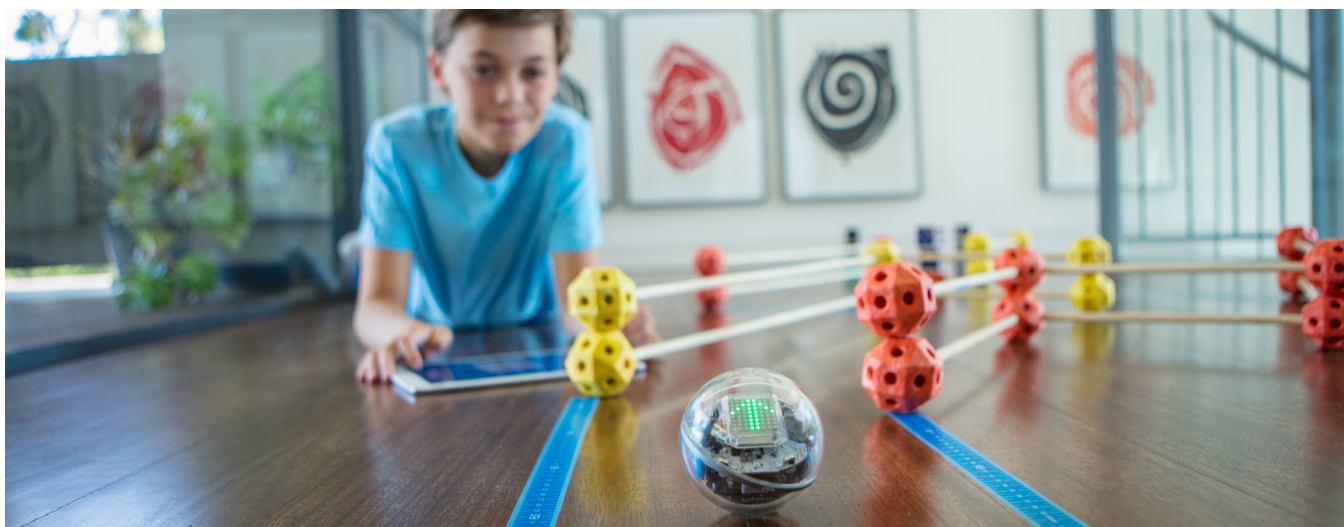
- Så här laddar du Sphero-robotarna:
 - Sphero-robotarna laddas via micro-USB-kablar och särskilda väggkontakter. De kan även laddas via datorn, men ofta tar det längre tid eftersom datorns USB-port har lägre utgående spänning.
 - Placera Sphero-roboten på laddningsenheten med den tunga sidan nedåt. Om den inte placeras åt rätt håll i laddaren laddas den inte. Se till att eleverna vet hur man sätter robotarna på laddning.
 - Anslut strömkabeln till vägguttaget. Den blinkande blå laddningslampan indikerar att roboten laddas.
 - Om det är eleverna som sätter Sphero-robotarna på laddning kontrollerar du efter lektionen att den blå blinkande lampan lyser.
 - Ladda i tre timmar eller tills den blå laddningslampan slutar blinka. Det är OK att låta Sphero-robotarna ligga på laddning längre än tre timmar. Ta bort robotarna från laddningsenheten och kör igång.
- Var noga med att ladda Sphero-robotarna och de mobila enheterna kvällen innan de ska användas.
- Batteritiden varierar något beroende på typ av robot. SPRK+ och Mini har en batteritid på cirka en timme, medan BOLT klarar lektioner på över två timmar. Tänk på batteritiden när du planerar hur ni ska använda Sphero-roboten under lektionen.
- Det är bäst att låta Sphero-robotarna köra slut på batteriet helt och sedan ladda upp dem fullt i cirka tre timmar eller tills den blå laddningslampan slutar blinka. Batteritiden förkortas om du laddar upp robotarna delvis och sedan använder dem igen upprepade gånger.

Lär känna roboten

- Det påverkar inte batteritiden att låta Sphero-robotarna ligga på laddning under en längre tid.
- Om du ska förvara robotarna längre än en vecka rekommenderar vi att du försätter dem i viloläge.

Följ anvisningarna nedan:

- Anslut till Sphero Edu-appen. Tryck på robotens namn för att visa alternativen och välj sedan Turn off (Stäng av).
- Du kan även placera roboten på laddningsenheten (ansluten).
- Håll knappen på sidan av laddningsenheten nedtryckt samtidigt som du tar upp roboten från laddningsstationen.
- När du har tagit bort roboten från laddningsstationen drar du ut laddarens sladd från strömkällan.
- Roboten är nu i viloläge!
- Väck roboten genom att sätta den i laddningsstationen och ansluta strömkällan.
- Se till att roboten är helt uppladdad och inte i viloläge innan du ansluter den till Sphero Edu-appen.
- Förvara inte Sphero-robotarna under 10 °C eller över 30 °C (batteriets livslängd kan minska).



Skötsel och underhåll

Här kommer några tips för förvaring av Sphero-robotarna:

- Sphero-robotarna är vattentäta. Tvätta dem med varmt vatten med lite rengöringsmedel och torka med en handduk.
- Sphero-robotarna är även stötfåliga. Snurra dem, kasta dem, ha kul. Det klarar de. Däremot kanske vi inte rekommenderar att ni provar exakt hur tåliga de är genom att släppa ned dem från skoltaket ...

Sphero Edu-appen

Sphero Edu är appen som ni använder för att programmera Sphero-robotarna. Den är själva nyckeln till att skapa och lära sig mer om kodning med Sphero. Sphero Edu gör det enkelt för lärare, elever och föräldrar att delta i hela processen. Eleverna kan bygga program och göra aktiviteter, lärarna kan leda klassen och utöka lärandet till mer än bara kodning och föräldrarna kan skapa egna konton till sina barn.

Vad du kan göra med Sphero Edu-appen:

- Köra roboten och byta färg.
- Skapa program med tre olika typer av kanvas: Rita, Block och Text.
- Ansluta robotarna för att köra program som du har skapat eller sök efter alla program som Sphero-teamet och hela vår community har skapat.
- Konfigurera ett klassrum med elevinloggningar, tilldela aktiviteter och följ dem i realtid.
- Skapa en aktivitet och tilldela den till din klass eller dela offentligt med Spheros community.
- Hitta utbildningsaktiviteter för olika kunskapsnivåer och innehåll som är anpassat efter målen i läroplanen.
- Samarbeta med andra användare över hela världen.
- Skapa ett konto och spara ditt arbete och växla mellan appar och webbplats.
- Titta på modeller av Sphero-robotar för att ta reda på hur de ser ut inuti.
- Läs avsnittet JavaScript-wiki och lära dig mer om kodning!

Hämta appen

Sphero Edu-appen finns tillgänglig utan kostnad på [Google Play](#) och [iTunes](#) Store. Apparna för [Chrome](#), [macOS](#) och [Windows 10](#) finns också tillgängliga för hämtning. När du har hämtat och installerat appen skapar du ett konto så att du kan spara dina program och aktiviteter i molnet.

Ansluta via Bluetooth

När det är dags att ansluta roboten öppnar du Sphero Edu-appen på en kompatibel mobil enhet och loggar in på ditt konto.

Anslut SPRK+, Mini eller BOLT till Sphero Edu genom att öppna Sphero Edu-appen, placera roboten bredvid enheten och välja Connect Robot (Anslut robot). Leta upp din robotmodell och välj sedan din specifika robot i listan. Oftast visas roboten du håller i som första alternativ i listan.

Om du har en Sphero 2.0 eller Sphero SPRK måste du trycka snabbt två gånger på den och sedan parkoppla den i Bluetooth-inställningarna innan du öppnar appen.

Sphero Edu-appen

Komma igång

Börja med att ladda Sphero-roboten. När roboten har laddats öppnar du Sphero Edu-appen och ansluter roboten via Bluetooth. Använd sedan funktionen Drive (Kör) för att få Sphero-roboten att rulla framåt.

Funktioner i appen

Det finns många funktioner i Sphero Edu-appen:

- **HOME (HEM)**
 - ▷ Feed (Flöde) – Översikt över användaraktivitet i Spheros community
 - ▷ 3D Models (3D-modeller) – Ta reda på hur roboten ser ut inuti
- **ACTIVITIES (AKTIVITETER)**
 - ▷ All Activities (Alla aktiviteter) – Utbildningsaktiviteter och kurser för Sphero, för olika kunskapsnivåer och inom olika områden.
 - ▷ My Activities (Mina aktiviteter) – Utbildningsaktiviteter som du har skapat.
 - ▷ Workbook (Arbetsbok) – Aktiviteter som du redan har öppnat.
 - ▷ +Create (+Skapa) – Skapa egna utbildningsaktiviteter.
- **PROGRAMS (PROGRAM)**
 - ▷ All Programs (Alla program) – Färdiga program för Sphero. Anslut roboten och kör igång!
 - ▷ My Programs (Mina program) – Program som du har skapat. Det finns tre olika metoder – med stigande svårighetsgrad – för att skapa program:
 - ▶ **(Rita) Draw:** Nybörjare kan ge robotarna kommandon genom att rita en väg som representerar kod som roboten ska följa.
 - ▶ **Block:** Elever på en lite högre nivå kan lära sig mer avancerad logik med hjälp av kodblock.
 - ▶ **Text:** Elever på en avancerad nivå kan använda sig av textprogrammering och skriva egen Javascript-kod.
 - ▷ JavaScript-wiki – Lär dig mer om kodning med Javascript.
 - ▷ +Create (+Skapa) – Skapa egna program för Sphero-robotar.
- **CLASSES (KURSER)**
 - ▷ Learners (Elever) – Lägg till och hantera klasslistan och elevöversikter.
 - ▷ Assignments (Uppdrag) – Tilldela aktiviteter till klasserna. Följ de tilldelade aktiviteterna.
 - ▷ Moderate (Moderera) – Visa status för aktiviteter och program som du har skickat till Sphero Edus community.
- **DRIVE (KÖR)**
 - ▷ Anslut, kör och ändra färgerna på roboten.

Sphero Edu-aktiviteter



Aktiviteter att börja med

Funderar du på hur du ska gå till väga för att börja använda Sphero i undervisningen? Det bästa är att bara köra igång och lära sig i takt med att ni experimenterar och har roligt! Sphero Edu-teamet har utvecklat en rad aktiviteter som är avsedda för att hjälpa dig och eleverna att komma igång med Sphero.

Först och främst rekommenderar vi att du väljer en "kanvas" att börja med. Kanvas är vårt namn på appens gränssnitt som du använder för att styra Sphero-roboten. För att de ska passa elever med olika kunskapsnivåer och färdigheter har vi tagit fram tre olika typer av teknik: Rita, Block och Text. Alla tre finns tillgängliga i Sphero Edu-appen.

Är du osäker på vilken du ska börja med? Här kommer lite mer information om varje kanvas:

- **Rita** – Här får eleverna rita instruktionerna till roboten. Lämpar sig för elever mellan 6 och 10 år, för alla slags lektioner.
- **Block** – Här får eleverna lära sig kodningens logiska struktur genom att flytta block med hjälp av dra-och-släpp-metoden. Lämpar sig för elever mellan 8 och 17 år, för alla slags lektioner.
- **Text** – Här får eleverna använda programmeringsspråket Javascript. Lämpar sig för elever mellan 11 och 17 år, för lektioner i datorteknik/programmering.

Sphero Edu-teamet har utvecklat en rad aktiviteter som är avsedda för att hjälpa dig och eleverna att komma igång med Sphero.

Komma igång med att rita

[Draw 1: Shapes](#) (Former): I den här kursen får eleverna prova på att rita former som representerar kod och sedan köra koden via Rita-kanvasen och får på det här sättet en introduktion till Sphero.

Komma igång med block

[Blocks 1: Intro and Loops \(Introduktion och loopar\)](#): I den här kursen får eleverna en översikt över appen, hur man skapar program via blockkodning och hur man använder loopar och operatorer och får på det här sättet en introduktion till Sphero.

Komma igång med text

[Text 1: Hello World \(Hallå världen\)](#): I den här kursen får eleverna en översikt över kanvasen Text, hur man använder loopar och operatorer samt andra tips på hur man kommer igång med de första raderna Javascript-kod och får på det här sättet en introduktion till Sphero.

Sphero Edu-aktiviteter

Hantera klassrum

Du skapar en klass i Sphero Edu-appen genom att klicka på **Classes (Kurser) > Learners (Elever)**. Följ instruktionerna för hur man skapar en klass och lägg till dina elever.

- Om du vill att det ska gå lite snabbare väljer du alternativet Add from Roster (Lägg till från klasslista) och laddar upp en CSV-fil med namnen på dina elever.
 - Om du använder Google eller Clever kan du synkronisera dina klasser automatiskt.
- Läs mer här: <https://edu.sphero.com/about>.

Om du behöver hjälp besöker du Spheros supportsida: <https://support.sphero.com/support/home>.

Sphero Edu-aktiviteter

Om du vill skapa egna aktiviteter i Sphero Edu-appen klickar du på **Activities (Aktiviteter) > Create (Skapa)**. När du har skapat en aktivitet sparas den under **Activities (Aktiviteter) > My Activities (Mina aktiviteter)**. Tilldela en aktivitet till klassen genom att gå till aktiviteten och klicka på **Assign** (Tilldela).

Det finns en mängd aktiviteter för Sphero Edu på <https://edu.sphero.com/cwists/category>. Alla Sphero Edu-aktiviteter följer detta ramverk:

- **Utforska:** Gå igenom elevernas förkunskaper som är relevanta för utmaningen. Det kan vara en bra idé att arbeta "unplugged" till en början, dvs. låta eleverna inleda aktiviteten med att planera och samtala om arbetet utan Sphero-robotar.
- **Bygga upp kunskaper:** Låt sedan eleverna prova en handledd aktivitet med Sphero för att få de kunskaper som krävs för att klara utmaningen. Se till att göra detta i god tid så att eleverna har tid att leka, lära sig och utforska tekniken.
- **Utmaning:** Eleverna använder sina nya kunskaper och färdigheter och löser sedan ett problem med hjälp av Sphero-robotar.

Oavsett om du har skapat egna aktiviteter eller om ni använder de befintliga aktiviteterna i Sphero Edu kan det vara en god idé att ha ytterligare material tillgängligt under arbetet, till exempel kartong, tejp, saxar, färg och andra pysselsaker.

Matriser är också ett värdefullt verktyg för undervisning med Sphero-robotar. En matris för utvärdering av kreativitet och innovation är ett bra komplement till Sphero. Nedan finns länkar till matriser för olika årskurser från [Buck Institute for Education](https://www.buckinstitute.org/):

- [K-2 Creativity and Innovation Rubric](#)
- [3-5 Creativity and Innovation Rubric](#)
- [6-12 Creativity and Innovation Rubric](#)

Sphero Edu-aktiviteter

6–10 år

Detta är förslag på aktiviteter för elever i denna åldersgrupp. Vissa klasser/årskurser kommer att ligga på en högre nivå än andra, i synnerhet om de har arbetat med detta från en tidig ålder. Eleverna måste veta hur man använder kanvaserna Rita eller Block. Många av de här kurserna fokuserar mer på olika områden i läroplanen (se information). Det finns fler kurser för elever i denna åldersgrupp i Sphero Edu-appen eller på webbplatsen.

- [Rita 1–3 \(introduktionsaktiviteter\)](#)
- [Block 1–4 \(introduktionsaktiviteter\)](#)
- [What a Character \(Language and Storytelling\) \(Vilken karaktär – språk och historieberättande\)](#)
- [The Heart \(Science\) \(Hjärtat – naturvetenskap\)](#)
- [Area of Rectangles \(Math\) \(Rektangelns area – matematik\)](#)
- [Maze Mayhem \(General\) \(Labyrinten – allmänt\)](#)
- [Perimeter \(Math\) \(Omkrets – matematik\)](#)
- [Light Painting \(Art\) \(Måla med ljus – bild\)](#)

11–13 år

De flesta aktiviteter nedan kräver att eleverna vet hur man använder kanvasen Block. Många av de här kurserna fokuserar mer på olika områden i läroplanen (se information). Det finns fler kurser för elever i denna åldersgrupp i Sphero Edu-appen eller på webbplatsen.

- [Block 1–4 \(introduktionsaktiviteter\)](#)
- [What a Character \(Language and Storytelling\) \(Vilken karaktär – språk och historieberättande\)](#)
- [The Heart \(Science\) \(Hjärtat – naturvetenskap\)](#)
- [Secret Message \(Social Studies\) \(Hemligt meddelande – samhällsvetenskap\)](#)
- [Planetary Motion \(Science\) \(Planeternas rörelse – naturvetenskap\)](#)
- [Helmets for the Win! \(Science\) \(Hjälmar för att vinna\)](#)
- [Avoid the Minotaur \(General\) \(Undvik Minotauren – allmänt\)](#)

14–17 år

De flesta aktiviteter nedan kräver att eleverna vet hur man använder kanvasen Block eller Text. Många av de här kurserna fokuserar mer på olika områden i läroplanen (se information). Det finns fler kurser för elever i denna åldersgrupp i Sphero Edu-appen eller på webbplatsen.

- [Block 1–4 \(introduktionsaktiviteter\)](#)
- [Text 1–4 \(introduktionsaktiviteter\)](#)
- [The Heart \(Hjärtat\) – gymnasiet \(naturvetenskap\)](#)
- [Atom Tracks \(Atomspår\) – gymnasiet \(naturvetenskap\)](#)
- [Fortune Teller \(Spå framtiden\) – gymnasiet \(matematik\)](#)
- [Morse Code – Data Structures \(Morse – datastrukturer\) \(datorteknik\)](#)

Sphero Edu-aktiviteter

Aktiviteter inom teknik och robotteknik

Undervisar du i teknik eller robotteknik? Aktiviteterna nedan uppmuntrar till samarbete och kreativitet. Flera av dem är öppna utmaningar som kräver att eleverna använder sig av diverse konstruktionsprinciper och utnyttjar det utrymme, den tid och det material som finns tillgängligt.

Aktiviteter att utforska i Sphero Edu-appen:

- [Avoid the Minotaur \(Undvik Minotauren\)](#)
- [Bridge Challenge \(Bygg en bro\)](#)
- [Chariot Challenge \(Bygg en vagn\)](#)
- [Maze Mayhem \(Labyrinten\)](#)
- [Sphero City \(Sphero-staden\)](#)
- [Tractor Pull \(Traktorpulling\)](#)
- [Swim Meet \(Simtävling\)](#)
- [Jousting Tournament \(Tornerspel\)](#)
- [Build a Sphero Run \(Bygg en Sphero-bana\)](#)

Kodning

Lär du dina elever att koda? Låt dem gå igenom aktiviteterna i listan nedan i tur och ordning och hjälp dem att lära sig grunderna i datorteknik, Javascript-syntax och branschstandarder som pseudokodning, felsökning och refaktorisering.

Obs: De här aktiviteterna ligger på en avancerad nivå och riktar sig främst till gymnasieelever. Det är inte absolut nödvändigt att eleverna gör aktiviteterna i den angivna ordningen, men de flesta bygger vidare på kunskaper som eleverna tillägnar sig i föregående aktivitet.

Aktiviteter att utforska:

1. [Text 1: Hello World! \(Hallå världen!\)](#)
2. [Text 2 – Conditionals \(Villkor\)](#)
3. [Text 3 – Lights \(Lampor\)](#)
4. [Text 4 – Variables \(Variabler\)](#)
5. [Morse Code – Data Structures \(Morse – datastrukturer, datorteknik\)](#)
6. [Fun, Fun, Functions \(Roliga funktioner\)](#)
7. [Recursion & Ocean Colors \(Rekursion och havets färger\)](#)

Temaområde – Rymden



Ålder 8 - 11 år: Rymden – Datalogiskt tänkande med Sphero

Man behöver minst tre laddade Sphero robotar, kompatibla enheter och Sphero Edu-appen

Efter att ha genomfört området kommer eleverna att kunna:

- 1) planera, skriva och felsöka program som uppnår specifika mål; lösa problem genom att bryta ner dem i mindre delar;
- 2) använda logiskt resonemang för att förklara hur enkla algoritmer fungerar, samt upptäcka och korrigera fel i algoritmer och program;
- 3) använda sekvens, urval och repetition i program;
- 4) använda teknik på ett säkert, respektfullt och ansvarsfullt sätt

	Lektion 1 - Raketuppskjutning	Lektion 2 - Solsystemet	Lektion 3 - Star Wars Show	Lektion 4 - Upptäck Mars
Sphero Robot	SPRK+, förbättras med BOLT	SPRK+, förbättras med BOLT	SPRK+, förbättras med BOLT	SPRK+, förbättras med BOLT
Text om programmering i läroplanen	Lösa olika problem med hjälp av teknik.	Styra föremål med programmering.	Styra föremål med programmering.	Hur stegvisa instruktioner/ algoritmer kan skapas och användas vid programmering.
Lärandemål	- Jag kan lösa problem genom att bryta ner dem i mindre delar. - Jag kan planera en undersökning.	- Jag kan skapa ett program för att göra en cirkel. - Jag kan beskriva jordens, månens & solens rörelser.	- Jag kan skriva och felsöka ett program. - Jag kan lyssna noga på detaljer och imitera ljud.	- Jag kan använda logik och begrepp för att förklara ett program. - Jag kan beskriva läge med hjälp av koordinater på ett större rutnät.
Ämnesfokus	Naturvetenskap	Naturvetenskap	Musik	Matematik
Lgr 11	Teknik åk 1 - 6	Teknik åk 1 - 6 Fysik åk 1 - 6	Teknik åk 1 - 6 Musik åk 1 - 6	Matematik åk 1 - 6
Beskrivning av aktivitet och steg	Raketuppskjutning Eleverna utforskar rörelse och kontroller. Vad kan en Sphero robot göra och inte göra? Titta på film med raketuppskjutning. Bryt ner uppgiften: Starta en Sphero robot som en raket i små grupper (räknar ner, rullar snabbt och stannar). Använd rörelse, kontroller och ljud för att programmera. Gör en film.	Solsystemet Repetera solen, månen och jordens banor genom att använda eleverna som planeter. Titta på Shape Shifter-programmet och undersök hur man ändrar variabler. Diskutera hur man gör en cirkel (block för hastighet & att rotera). Eleverna programmerar minst tre Sphero robotar för att göra en modell av sina två banor. Skapa programmen i par och testa sedan i små grupper. Granska varandras program.	Star Wars Show Eleverna skapar en ljusshow till musik. Titta på ett exempel från Sphero Edu-appen som använder Uptown Funk. Använd öppningstemats 15 sekunders klipp från Star Wars. Skapa en ljusshow i rytm till musik. Dela ditt program med de andra grupperna.	Upptäck Mars Eleverna utforskar Mars yta genom att använda Google Earth. Rita ut en färdväg på ett stort rutnät, som en rymdbil ska följa från basstationen för att hitta vatten. Eleverna programmerar en färdväg som leder till vatten. Beskriv resan och lägg till kommentarer i block.
Utmaning	Kan du lägga till ett "explosionsljud" till ditt program?	Kan du göra solen, månen & jorden i olika färger som avatar?	Kan du förklara varför det är lättare att använda stroboskop-blocket med flera LED block?	Kan du ange var en rymdbil befinner sig i rutnätet i ett annat område?
Resurser	Demo av Magic 8 Mall med block för att göra en "uppskjutning"	Demo av Shape Shifter Mall med block för att göra cirkel	Demo av Uptown Funk Musik & ljud	Demo med Google Mars Stort 'Mars' rutnät med basstation och gömt vatten/is utmärkt.
Bedömning	Bjud in andra klasser att komma och vara med på resan - fungerar det?	Möjlighet att bedöma förståelsen för processen samt kodskapande.	Observationer – Kan andra besökare använda instruktionerna för att genomföra aktiviteten?	Observationer och program.

Temaområde – Rymden



Ålder 8 - 11 år: Rymden – Datalogiskt tänkande med Sphero

Man behöver minst tre laddade Sphero robotar, kompatibla enheter och Sphero Edu-appen

Efter att ha genomfört området kommer eleverna att kunna:

- 1) planera, skriva och felsöka program som uppnår specifika mål; lösa problem genom att bryta ner dem i mindre delar;
- 2) använda logiskt resonemang för att förklara hur enkla algoritmer fungerar, samt upptäcka och korrigera fel i algoritmer och program;
- 3) använda sekvens, urval och repetition i program;
- 4) använda teknik på ett säkert, respektfullt och ansvarsfullt sätt

Lektion 5 - Frågesport om jorden

Lektion 6 - Utomjordisk kontakt del 1

Lektion 7 - Utomjordisk kontakt del 2

Lektion 8- Meteornedslag

Sphero Robot	SPRK+, förbättras med BOLT	SPRK+, förbättras med BOLT	SPRK+, förbättras med BOLT	SPRK+, förbättras med BOLT
Text om programmering i läroplanen	Att styra föremål med programmering genom att använda sekvenser, urval och repetition i program.	Identifiera problem och utarbeta lösningar genom att skapa, skriva, och felsöka program.	Identifiera problem och utarbeta lösningar genom att skapa, skriva, och felsöka program.	Identifiera problem och utarbeta lösningar genom att hitta och rätta till fel i algoritmer och program.
Lärandemål	- Jag kan använda om/så blocken för att sätta villkor i programmeringen. - Jag kan förklara dag och natt genom att hänvisa till jordens rotation.	- Jag kan använda funktioner för att skapa ett program. - Jag kan utforska ljud och mönster som utgör språk.	- Jag kan testa och ändra ett program för att uppnå ett specifikt mål. - Jag kan utforska de ljud och mönster som utgör språk.	- Jag kan hitta och rätta till problem när jag felsöker ett program. - Jag kan använda sätt för att försvara och anfalla.
Ämnesfokus	Naturvetenskap	Språk & Bild	Språk & Bild	Naturvetenskap
Koppling till läroplanen	Fysik åk 1 - 6 Teknik åk 1 - 6	Bild åk 1 - 6 Svenska åk 1 - 6 Teknik åk 1 - 6	Bild åk 1 - 6 Svenska åk 1 - 6 Teknik åk 1 - 6	Fysik åk 1 - 6 Teknik åk 1 - 6
Beskrivning av aktivitet och steg	Frågesport om jorden Forska om jordens rotation på ett säkert sätt, och redogör för hur jordens rotation förhåller sig till dag och natt. Lek "Gör si, gör så" / "Simon Says" för att få förståelse för om/så blocken. Utforska om/så och om/annars blocken för "Gör si, gör så" / "Simon says" Eleverna väljer 5 frågor om jorden och skriver ett program för en frågesport. Vad händer när man svarar rätt/fel?	Utomjordisk kontakt del 1 Titta på filmen "Arrival", och diskutera språk som består av symboler. Eleverna väljer 5 vanliga ord och skapar symboler för vart och ett av orden. Använd funktioner för att skapa ett program för det nya "språket". Eleverna målar sina symboler genom att täcka Sphero roboten med färg och köra sitt program.	Utomjordisk kontakt del 2 Eleverna kommer att utforska språk som använder symboler istället för ord. Titta hur vissa ord är skrivna med Kanji. Försök att tyda orden; person, träd och flod. Använd de andra gruppernas program från del 1 och försök att tyda dem. Som en bonus kan man använda en app för lång exponering för att fånga upp varje symbols ljusbana.	Meteornedslag Titta på ett filmklipp om meteorregn och diskutera med eleverna hur de skulle försvara jorden mot sådana händelser. Utforska villkor för om/annars och händelser som heter "vid kollision". Gå tillbaka till när eleverna lärde sig om jordens rotation i lektion 2 och skriv ett program för meteorer. Ge eleverna tid att felsöka sina program innan de försöker antingen anfalla eller försvara jorden med sina program.
Utmaning	Kan du programmera en Sphero robot som ändra färg när du kastar den?	Kan du skriva en mening med ditt nya språk genom att använda roboten?	Kan du använda självlysande färg för att skapa en annan effekt?	Kan du programmera en Sphero robot att simma ryggisim? Låt den simma!
Resurser	Mall med block för fakta om jorden Demo för rotation	Mall för funktioner Pennor, färg & stora papper Exempel på symboler	Exempel på Kanji Programmen från del 1 App för lång exponering	Mall för att felsöka block
Bedömning	Utforska om/så Program Redogöra för andras lösningar	Hur symbolerna är utformade Funktioner Målade symboler	Gissa hur andras program fungerar Långa exponeringsbilder	Program Felsökning Anfall/försvar

Temaområde – Världen



Ålder 12 - 14 år: Världen – Datalogiskt tänkande med Sphero

Man behöver minst tre laddade Sphero - robotar, kompatibla enheter och Sphero Edu-appen

Efter att ha genomfört området kommer eleverna att kunna:

- 1) skriva, använda och utvärdera beräkningar som visar modeller av grundläggande egenskaper av verkliga problem och fysiska system;
- 2) förstå flera viktiga algoritmer som speglar datalogiskt tänkande (till exempel algoritmer för sortering och sökning); använda logiska resonemang för att jämföra användningen av alternativa algoritmer för samma problem;
- 3) förstå enkel boolesk logik (till exempel, OCH, ELLER och INTE) samt några av deras användningsområden i programmering.

Lektion 1 - Havets näringsväv

Lektion 2 - Vatten i Uganda

Lektion 3 - Amerikansk konst

Lektion 4 - Kinesiskt opium

Sphero Robot	SPRK+, förbättras med BOLT	SPRK+, förbättras med BOLT	SPRK+, förbättras med BOLT	SPRK+, förbättras med BOLT
Koppling till programmering i läroplanen	Hur algoritmer kan skapas och användas vid programmering. Använda visuella programmeringsmiljöer.	Nyhetsvärdering och hur den kan påverka människors bilder av omvärlden, samt hur information i digitala medier kan styras av bakomliggande programmering.	Jämföra algoritmer genom att använda logiskt tänkande.	Hur algoritmer kan skapas och användas vid programmering. Använda visuella programmeringsmiljöer.
Lärandemål	Jag kan beskriva organismers beroende av varandra i en näringsväv.	- Jag kan forska om en annan kultur för att få förståelse för människors behov. - Jag kan konstruera och använda ett block, för att förstå hur kraft fungerar.	- Jag kan beskriva och imitera Lee Krasners konst. - Jag kan programmera Sphero för att skapa ett konstverk.	Jag kan beskriva orsakerna bakom opiumkriget, och resan från Storbritannien till Kina.
Ämnesfokus	Naturvetenskap	Samhällsvetenskap	Bild	Historia och hälsa
Koppling till läroplanen	Biologi åk 4 - 9 Matematik åk 4 - 9	Fysik åk 4 - 9 Geografi åk 4 - 9 Samhällskunskap åk 7 - 9 Teknik åk 4 - 9	Bild åk 4 - 9 Matematik åk 4 - 9	Historia åk 4 - 9 Biologi åk 4 - 9 Matematik åk 4 - 9
Beskrivning av aktivitet och steg	Havets näringsväv Upptäcka vad Sphero både kan göra och inte kan göra. Eleverna utforskar näringsvävar för att bättre förstå producenter och konsumenter. Introducera begreppet sekvenser och varför det är viktigt när man skapar algoritmer. Rita ut en stor näringsväv för havet och visa med en Sphero - robot hur allt hänger samman i ett ekosystem.	Vatten i Uganda Titta på en film om folk som hämtar vatten i Uganda. Diskutera problem med föroreningar på olika platser i världen, och försök komma på lösningar. Utforska vad block är och hur man borrar brunnar. Skapa ett block som kan hissa upp en Sphero robot från golvet till bordshöjd.	Amerikansk konst Ta en närmare titt på Lee Krasners konst. Eleverna ska sedan dela med sig vad de tycker och tänker om hennes konst. Utforska olika algoritmer för programmering och försök att gissa vilka som kommer att visa vissa bestämda former. Testa var och en av de olika algoritmerna och jämföra resultaten med dina gissningar. Eleverna lägger till flera algoritmer i en loop för att försöka återskapa Krasners målningar.	Kinesiskt opium Titta på en minidokumentär om opiumkrigen på 1830-talet, eller diskutera viktiga händelser med eleverna. Jämför det här historiska problemet med aktuella problem och faror som finns idag i och med användandet av droger. Eleverna ska göra ett rollspel om handelsmän från Storbritannien som ska resa, handla, och kriga med kineserna. Använd en "smuggelkarta" för att visa handelsmännens resa. Studera de om/annars program som visar den resväg som handelsmännen använde för att transportera te och opium. Felsök din valda algoritm och berätta om din Sphero - robots resa.
Utmaning	Kan du genom att använda liknande algoritmer skapa en modell av pollinering?	Kan du lista ut hur mycket vatten som motsvarar vikten på en Sphero robot?	Kan du få en Sphero robot att imitera Yayoi Kusamas konst?	Kan du programmera en "brittisk" och en "kinesisk" Sphero - robot att slåss med varandra?
Resurser	Filmklipp A2 papper & pennor	Filmklipp Byggnadsmaterial (t.ex. träpinnar, flaskkorkar, tråd)	Exempel med algoritmer (Färg & papper) Bilder som konstnärerna målat	Mall för algoritmer Stor världskarta kopierad på A1 papper.
Bedömning	Diskussioner om näringsvävar Algoritmer	Forskning Gruppdiskussioner Modellerna av block	Förutsägelser och loopar Utvärdering	Rollspel Diskussioner om programmen Algoritmer och berättelse

Temaområde – Världen



Ålder 12 - 14 år: Världen – Datalogiskt tänkande med Sphero

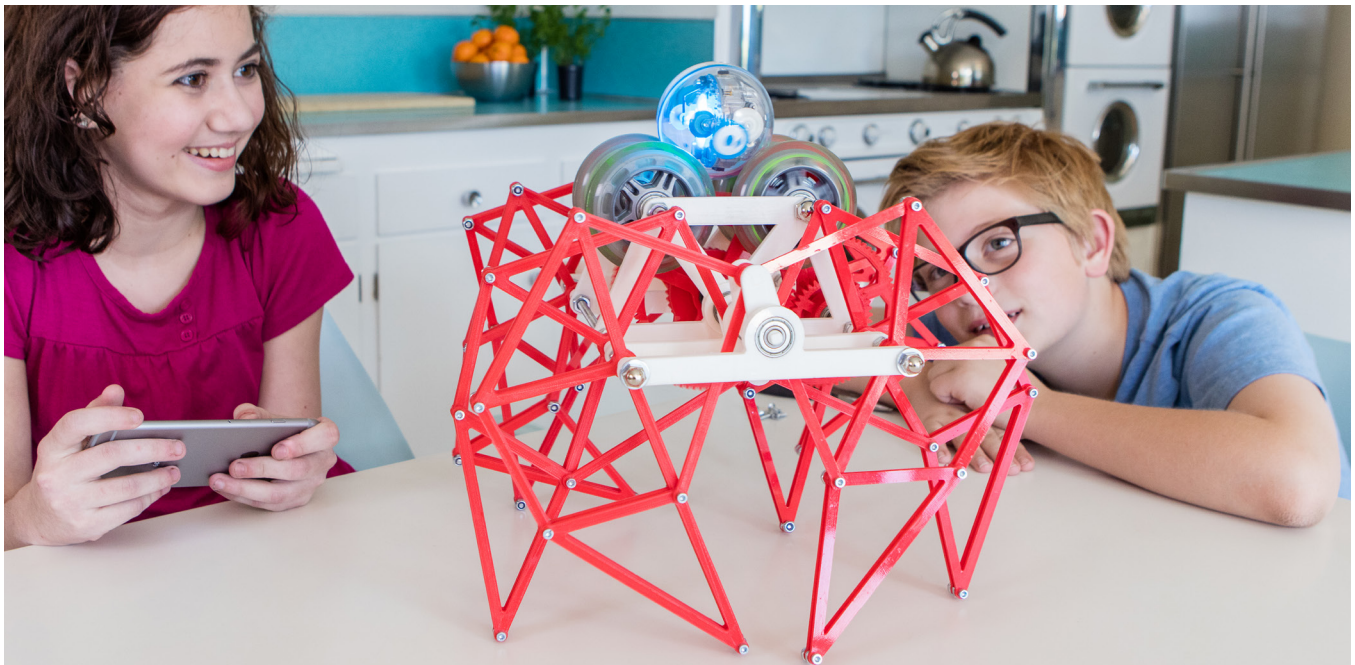
Man behöver minst tre laddade Sphero robotar, kompatibla enheter och Sphero Edu-appen

Efter att ha genomfört området kommer eleverna att kunna:

- 1) skriva, använda och utvärdera beräkningar som visar modeller av grundläggande egenskaper av verkliga problem och fysiska system;
- 2) förstå flera viktiga algoritmer som speglar datalogiskt tänkande (till exempel algoritmer för sortering och sökning); använda logiska resonemang för att jämföra användningen av alternativa algoritmer för samma problem;
- 3) förstå enkel boolesk logik (till exempel, OCH, ELLER och INTE) samt några av deras användningsområden i programmering.

	Lektion 5 - Brittiska målare	Lektion 6 - Sköldpaddor i Costa Rica	Lektion 7 - Utrotningshotade djurarter	Lektion 8 - Global kod
Sphero Robot	SPRK+, förbättras med BOLT	SPRK+, förbättras med BOLT	SPRK+, förbättras med BOLT	SPRK+, förbättras med BOLT
Text om programmering i läroplanen	Konstruera och använda algoritmer.	Konstruera och använda algoritmer.	Använda algoritmer för att skapa och förstå boolesk logik.	Använda algoritmer för att skapa och förstå boolesk logik..
Lärandemål	- Jag kan använda loopar i mina program. - Jag kan hitta olika geometriska likheter. - Jag kan programmera Sphero för att återskapa ett konstverk.	- Jag kan programmera Sphero att åka över hinder. - Jag kan förklara hur mänskliga processer påverkar miljön.	- Jag kan förklara hur och varför man använder boolesk logik. - Jag kan förklara varför vissa djurarter utrotas.	- Jag kan använda boolesk logik. - Jag kan använda jordglob och atlas för att hitta information.
Ämnesfokus	Matematik	Geografi och biologi	Naturvetenskap	Geografi
Koppling till läroplanen	Bild åk 4 - 9 Matematik åk 4 - 9	Biologi åk 4 - 9 Geografi åk 4 - 9 Matematik åk 4 - 9	Biologi åk 4 - 9 Matematik åk 4 - 9	Geografi åk 4 - 9 Matematik åk 4 - 9
Beskrivning av aktivitet och steg	Brittiska målare Utforska Bridget Rileys konstverk. Hitta exempel på användande av likformighet och symmetri. Eleverna diskuterar hur användandet av loopar i andra program skulle kunna användas för att återskapa och imitera Rileys konstverk. Lista ut ett sätt att fästa en tuschpenna på en Sphero - robot. Skapa program som ritar ut mönster som liknar hennes konst. Kör programmen med tuschpennan fastsatt. Vad blev resultatet?	Sköldpaddor i Costa Rica Repetera om/annars blocken. Hela klassen tittar på ett filmklipp om tjuvjakt på sköldpaddor i Costa Rica. Diskutera vilken inverkan detta och annat mänskligt beteende har på naturen. Diskutera hur en accelerometer kan användas i elevernas program. Programmera en Sphero - robot att lura tjuvjägare genom att rulla till "havet" (använd om/annars satser för att klara gropar och kullar i sanden.)	Indiska däggdjur Titta på filmklippet om utrotningshotade djurarter och hitta de djur som lever i Indien. Introducera boolesk logik genom att titta på frågor med sant eller falskt. Låt eleverna gissa vad som kommer att hända när de använder OCH/ELLER/INTE i en sökmotor. Använd en valfri sökmotor för att söka efter olika indiska djur genom att använda boolesk logik. Jämför varandras sökresultat och diskutera deras upptäckter.	Global kod Vad är skillnaderna mellan en jordglob och en atlas? Använd en stund till att observera och utforska världsdelen Afrika. Repetera boolesk logik med hela klassen. Välj ut ett afrikanskt land och beskriv det genom att använda boolesk logik (t.ex. Det ligger norr om Sudan OCH öster om Libyen.) Eleverna kommer att använda mallen för programmering som slumpmässigt säger OCH/ELLER/INTE för att sätta samman meningar. Elever använder sedan sådana meningar för att beskriva det land de väljer, medan de samtidigt försöker gissa de andra elevernas länder.
Utmaning	Kan du lista ut hur du ser din kod skriven i JavaScript?	Kan du få din Sphero - robot att hoppa runt för att skrämma tjuvjägare?	Kan du programmera en Sphero - robot att hoppa som en groda?	Kan du få en Sphero - robot att resa runt jorden och besöka olika länder på vägen?
Resurser	Tuschpennor, plastmuggar, och tejp	Filmer Sandlåda (för bäst resultat) med gropar och kullar	Filmklipp Enheter med internetåtkomst och sökmotorer	Mall för programmering Jordglober och atlaser
Bedömning	Diskussion om geometriska objekt och dess egenskaper Programmen	Program Diskussion om mänsklig inverkan	Diskussioner om utrotningshotade djur Sökresultat	Beskrivningar Gissa andra elevers länder

Extramaterial



Aktiviteter med Sphero

Alla Sphero Edu-aktiviteter finns på sidan <https://edu.sphero.com/cwists/category>. Leta upp en aktivitet som hjälper dina elever att uppnå sina målsättningar och lära sig ännu mer med Sphero!

Torsdag = en dag för nya utmaningar

Varje torsdag lägger Sphero Edu-teamet upp nya program som du kan prova tillsammans med dina elever! Du hittar dem här: <https://edu.sphero.com/remixes>.

Felsökning

Du kan få hjälp med de flesta Sphero-relaterade problem på vår supportsida: <https://support.sphero.com/support/home>.

Om du har problem med anslutning kan du försöka med följande:

- Om du inte kan ansluta roboten till Sphero Edu provar du med att sätta roboten på laddaren i 15 sekunder för att kontrollera att den inte befinner sig i viloläge. Försök sedan igen.
- Om roboten kopplar från upprepade gånger och du befinner dig i ett rum med många personer kan du prova att stänga av wifi och Bluetooth på enheterna som inte används tillsammans med en robot. En bra tumregel är att det inte ska finnas mer än cirka 20 robotar och programmeringsenheter.

Extramaterial

JavaScript-wiki

Du hittar all dokumentation om Sphero Edu här: <https://sphero.docsapp.io/docs/get-started>. Denna wiki är en handledning för elever och lärare som förklarar hur man programmerar Sphero-robotar med Javascript, som är världens vanligaste programmeringsspråk.

Forskning/fallstudier

Programmering med hjälp av Sphero Edus appstyrda robotar ger kunskaper som är användbara i en mängd olika yrken. När det gäller undervisning i traditionell kodning är efterfrågan större än tillgången. Vårt mål är att försöka komma ikapp och ta in framtiden klassrummen redan idag.

STEM- och STEAM-ämnena är en viktig del av läroplanen för såväl grundskola som gymnasium, och för att eleverna ska kunna vässa sina framtidskompetenser krävs bättre undervisning inom kodningsområdet. Det bästa är att introducera kodning på ett interaktivt och roligt sätt i kombination med strategier som sträcker sig utanför själva kodningen och som integrerar robotar och teknik i samarbetsövningar inom STEAM-ämnena på ett sätt som stimulerar elevernas fantasi på nya och spännande sätt. Den här typen av lösningar verkar vara populära bland beslutsfattare inom utbildningsområdet som arbetar för att höja kvaliteten på kodningsundervisningen. En undersökning som har genomförts av CDE visar att det är mer sannolikt att lärare som använder sig av Spheros lösningar anger att kodningsundervisningen uppfyller elevernas behov.

Istället för att se på kodning som ett krav som bara måste uppfyllas bör grund- och gymnasieskolor istället behandla ämnet som en öppen form av konstnärligt uttryck. Bättre kodningsundervisning gör att eleverna lär sig att tänka på nya och kreativa sätt. Detta tillsammans med de praktiska fördelarna av att lära sig programmering kommer att ge svenska elever oerhört mycket större möjligheter, både under de närmaste fem åren och på ännu längre sikt. Läs mer om kodning och färdigheter inom STEM-/STEAM-området i skolan i [Cracking the Code: Six keys to better coding instruction in K-12 education](#), en fallstudie med Sphero i årskurserna K-12 (4 till 19 år) i USA.

Marknadsföringsmaterial

Marknadsresurserna för Sphero Edu finns tillgängliga via brandfolder.com/spheroedu. De är avsedda för utbildare och community-medlemmar som behöver tillgång till logotyper, bilder och allmän uppdaterad information om Sphero Edu.

Administratörshandledning

Dela ut [administratörshandledningen](#) till rektorer, administratörer och andra relevanta intressenter på skolan som vill veta mer om Sphero Edu.

Extramaterial

Handledning om makerspaces

Läs [handledningen om makerspaces](#) om du vill ha konkreta förslag på hur man använder Sphero-robotar i den här typen av miljöer.

Sociala medier

Ta en titt på Sphero Edu online om du vill ha idéer, tips och material:

- Facebook: <https://www.facebook.com/GoSphero/>
- Twitter: <https://twitter.com/spheroedu>
- Instagram: <https://www.instagram.com/sphero/>
- Pinterest: <https://www.pinterest.com/sphero/>

Sphero-bloggen

Besök vår utbildningsblogg för uppdateringar, tips och förslag: https://medium.com/@SPRK_

Support

- [Startsida för support](#)
- [Kontakta oss](#)

Säkerhet och integritet

Vi arbetar hårt för att se till att Sphero Edu är säker att använda, bland annat genom tester via tredje part, årliga revisioner och buggjagarprogram.

Vi följer GDPR och COPPA, har undertecknat Student Privacy Pledge och publicerar alla våra sekretessavtal online. Besök <https://www.sphero.com/privacy> om du vill ha mer information.