



Erasmus+



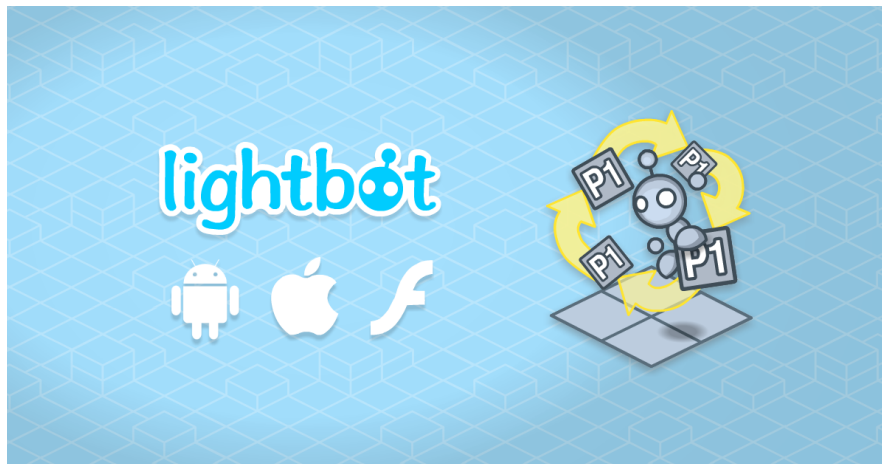
## Kodning och algoritmiskt tänkande – VEGA Undervisningssekvens

**Ämnen:** Träna på kodning med Lightbot: Code Hour Game

**Ämne:** IT, Matematik

**Ålder / årskurs:** 11/12 år / årskurs 5/6

**Kort beskrivning av onlinespelet i detta scenario:**



[Lightbot - Code Hour](#) är tänkt att introducera elever som inte har någon erfarenhet av programmering som helst och lämpar sig för alla åldrar. Lightbot är ett programmeringspusselspel för mobila enheter. Den använder spelmekanik som är fast förankrad i programmeringskoncept. Lightbot låter spelare få en praktisk förståelse för grundläggande begrepp som instruktion, sekvensering, procedurer och loopar, bara genom att guida en robot att lysa upp brickor och lösa nivåer. Lightbot - Code Hour har 20 nivåer. Den fullständiga versionen av Lightbot har 50 nivåer för när du vill ha mer av en utmaning! Lightbot har översatts till 28 olika språk.

## Introduktion till scenariot

Med detta scenario vill vi stödja utvecklingen av så kallat beräknings- och algoritmiskt tänkande, som är viktigt när man undervisar i t.ex. IT, matematik eller naturvetenskap. Huvudämnena i detta spel är kommando, loopar. De första nivåerna är mycket enkla, så de kan undervisas även i lägre årskurser än 5:an, men de sista nivåerna är definitivt för de mer avancerade eleverna.

Scenariot utgår från den teoretiska introduktionen, går igenom Lighbot-spelet och avslutas med programmering av riktiga Sphero-robotar.

## Lärandemål:

Eleverna:

- förstår vad en algoritm, kommando och loopar är
- känner till grunden för programmering
- förbättrar sina färdigheter i beräkningstänkande

Läroplan: [Grunderna för läroplanen för den grundläggande utbildningen](#)

## Formativ bedömning

### Antal elever: Längd (beräknad tid/antal lektioner):

- antal elever: lika många som i din klass - du behöver bara ett lagom antal mobila enheter med spelet installerat, för den sista lektionen, när klassen är större, du kan behöva dela in den i grupper, beroende på antalet Sphero-robotar.
- 3 lektioner (3 x 45 minuter)

### Förutsättningar (nödvändigt material och onlineresurser):

- En mobil enhet med Lighbot installerad för varje elev
- ditt vanliga läromedel
- 4-6 Sphero-robotar med tillhörande appar installerade på mobila enheter.

### **Innan programmet börjar (förarbete för lärare):**

- Spela spelet själv.
- Installera spelet på de tillgängliga mobila enheterna eller be dina elever att ta med sina
- Förbered Sphero-robotarna
- Installera Sphero-apparna på de tillgängliga enheterna eller var redo att be eleverna om deras enheter som de kan installera appar på
- Förbered uppföljningsaktiviteter i linje med läroplan för att kontrollera läranderesultaten av spelet

### **Lektion ett: Teoretisk introduktion**

(45 minuter)

Teori: för introduktionen av nyckelbegreppen introducerar läraren några frågor för klassdiskussion. De nyckeltermerna som krävs är: kommando, procedurer och loopar. Läraren introducerar nyckeltemat "algoritm" genom en översikt över ämnet genom att brainstorma svaren på följande frågor:

- Vad är en algoritm?
- Krävs det en dator för att skapa en algoritm?
- Vilka algoritmer använder vi i vår vardag?

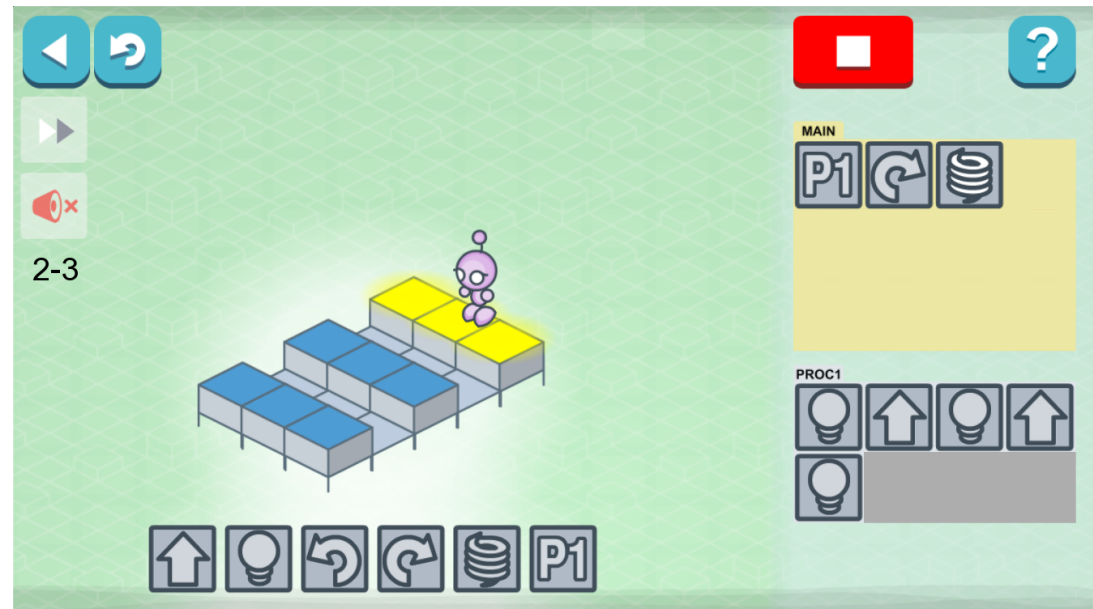
Eleverna läser definitionen av algoritm och anger sina kommentarer: "En lista med regler att följa för att lösa ett problem. Algoritmer måste ha sina steg i rätt ordning. Tänk på en algoritm för att klä på sig på morgonen. Vad händer om du tar på dig kappan före din tröja? Din tröja skulle ligga ovanpå din päls och det vore dumt! När du skriver en algoritm är ordningen på instruktionerna väldigt viktig."

## Lektion två: Spela spelet och debriefing

(45 minuter)

Eleverna spelar *Lightbot* och försöker nå den högsta nivån. Målet med spelet är att få eleverna att utveckla programmeringsförmåga, nivå för nivå. Eleven ska vägleda en liten robot för att tända lamporna. Uppgifterna blir mer och mer komplexa.

Efter att ha spelat spelet uppmanas eleverna att berätta om sin upplevelser med fokus på vad programmering är och hur deras programmeringsval hjälpte dem att lösa utmaningarna i de olika banorna. Du kan använda några av följande frågor för att diskutera och utvärdera.



- Vad skulle du behöva lära dig för att förbättra din spelprestation?
- Vad var roligast med spelet?
- Vad var den mest utmanande delen?
- Vad är en algoritm för du?
- Vad är kommando och slingorna?
- Vad använde du de olika funktioner till?
- Kan du beskriva algoritmerna du använde i spelet?

**Lektion tre (valfritt): Programmera fysisk robot - Sphero**  
(45 minuter)



Dessutom, för att göra den här upplevelsen ännu mer attraktiv, kan du programmera “riktiga” robotarna med dina elever. För att göra det, använd övningarna från ett av dessa scenarier: <https://edurobots.eu/sphero-bolt-block-programming/> eller <https://edurobots.eu/sphero-bolt-geometry-and-degrees/>