

# Orientering

**Åldersgrupp:** 3 till 6 år gamla

**Tidsåtgång:** 6 timmar

**Kort beskrivning av aktiviteten:**

I dessa aktiviteter kommer eleverna att få möjlighet att diskutera olika problem relaterade till temat "orientering" och lösa dem, i grupp, med hjälp av konkret programmering eller robotar. Det föreslås att verksamheten genomförs med barn mellan 5 och 6 år och med mer stöd från lärare ska elever mellan 3 och 5 år kunna bemöta dem.

**Datalogiskt tänkande:**

- Samla information/Data collection;
- Analys av data/Data analysis;
- Presentation av data/Data representation;
- Bryta ner problem/Problem decomposition;
- Känna igen mönster/Pattern recognition

## Syfte

---

Det är avsett att med dessa aktiviteter skapa möjligheter för barn att integrera en uppsättning erfarenheter, kunskaper och processer och ge det nya betydelser. Detta innebär att hitta rätt sätt att lösa problem, utveckla färdigheter relaterade till logik, simulering och algoritmer.

Mål som ska uppnås med hänsyn till olika arbetsområden:

- **Demokratisk samexistens och medborgarskap:** Utveckla respekt för den andre och för deras åsikter, i en attityd av delat och socialt ansvar.
- **Kunskap om världen:** Ta ansvar för processen att utveckla vetenskaplig metodik i dess olika stadier: ifrågasätta, göra hypoteser, förutsäga hur man hittar svar, välja och samla in information, organisera och analysera information för att ladda ner och kommunicera den.
- **Siffror och operationer:** Identifiera kvantiteter genom olika former av representation (räkningar, ritningar, symboler, skrivning av tal, uppskattning etc.) och; Lös vardagliga problem som involverar små mängder, med hjälp av addition och subtraktion.
- **Dataorganisation och bearbetning:** Samla in relevant information för att svara på frågor som ställts, med hjälp av lämpliga metoder (listor, ritningar, etc.) och; Använd

enkla diagram och tabeller för att organisera den insamlade informationen och tolka dem för att svara på frågorna.

- **Geometri:** Hitta objekt i en bekant miljö med hjälp av orienteringskoncept; Identifiera platsidentifieringspunkter och använd enkla kartor och; Ta andras synvinkel, att kunna säga vad som kan och inte kan ses från en viss position.
- **Teknologisk värld och användning av teknik:** Erkänn de tekniska resurserna i din miljö och förklara dess funktioner och fördelar; Använd olika tekniska stöd i aktiviteterna i ditt dagliga liv, med omsorg och säkerhet och; Utveckla en kritisk inställning till den teknik du känner till och använder.

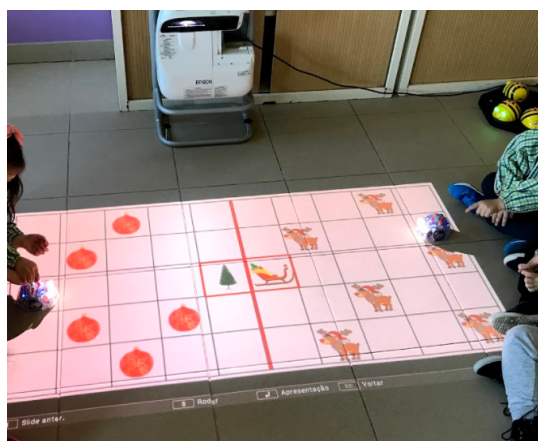
### Verklighetsbaserad frågeställning

---

Med utgångspunkt från en mikrometod till ett makro, är det tänkt att utföra ett arbete med elever baserat på spel och problem som förbättrar utforskandet av de mål och färdigheter som beskrivs.

Med utgångspunkt från ett klassrumssammanhang kommer utmaningar att presenteras för elever, att röra sig mellan olika punkter i klassrummet, inne i skolan och i skolans rum med olika inriktningar som läraren ger (flytta från punkt A till punkt B; från punkt A till punkt B passerar du genom ...). Efter detta första tillvägagångssätt kommer enkla kartor över skolans utrymme att utforskas tillsammans med eleverna. Därefter och utifrån elevernas kunskapsnivå, genom att projicera en karta (län, distrikt, land eller Europa) med ett rutnät (se bilden nedan) för att arbeta med robotar, kommer eleverna att utmanas att svara på olika frågor som involverar som ett svar på deras programmering för att flytta mellan olika punkter. Slutligen kommer eleverna i grupper att uppmanas, att skapa en utmaning/problem att presentera för andra grupper som måste innebära kommandon som:

- Fortsätt mot punkt X;
- sväng vänster/ höger, ...;
- ankomstpunkt (med liknande beskrivningar...);
- ...



## Kort motivering av STEAM-integration

Att ifrågasätta, ställa hypoteser, förutsäga hur man hittar svar, experimentera, organisera och analysera information  
Presentera slutsatser

Använd teknik för att svara på problem  
Var kritisk i att använda teknik

Hitta objekt  
Använda enkla kartor  
Veta hur du positionerar dig själv och förklara vad du kan göra och inte observera  
Samla information  
Använd enkla tabeller  
Identifiera mängder  
Lös vardagsproblem

Att medvetet experimentera, känna igen, implementera och kreativt använda rumsliga relationer

## Metod

---

Baserat på lärande genom att göra (utifrån olika nivåer: från imitation till skapelse).

| Del    | Beskrivning   | Tid      |
|--------|---|----------|
| 1      | <b>Hur svarar man på ett problem med hjälp av programmeringslogik?</b><br>Eleverna kommer att utmanas att röra sig mellan olika punkter i klassrummet, inne i skolbyggnaden och i skolgården. | 90'      |
| 2      | <b>Hitta en skatt med olika programmeringselement.</b><br>Elever med en karta och en anteckningsbok bör leta efter en "skatt"   | 90'      |
| 3      | <b>Programmera robotar för att svara på problem.</b><br>Eleverna kommer att utmanas att använda robotar som Bee-Bot och Blue-Bot för att svara på olika frågor genom kartor.                  | 90'      |
| 4      | <b>Skapa vägar till ett konkret problem.</b><br>Eleverna kommer att utmanas att skapa problem att presentera för klasskompisar som de ska besvara med robotprogrammering.                     | 90'      |
| Totalt |   | 6 timmar |

Dessa aktiviteter ingår i olika delar som är avsedd för eleverna att utveckla lärande i termer av orientering och programmeringslogik. Med tanke på elevernas olika arbetstakt och åldrar kan det vara nödvändigt att anpassa några pass för att effektivisera hela planeringen som presenteras i föregående tabell.

Föregående / startkontext: För att utforska detta tema i fyra delar är det viktigt att utgå från ett sammanhang, om möjligt verkligt och nära eleverna, för att öka motivationen hos små barn. Därför föreslås det att läsa och utforska en berättelse relaterad till COVID-19 - "Min mormor har coronavirus".

Berättelserna som ska skapas för varje aktivitet, som presenteras nedan, kan baseras på den berättelse som tidigare utforskats. Till exempel, i en av aktiviteterna som ska genomföras måste eleverna leta efter en skatt. Detta kan vara ett vaccin/medicin för att hjälpa till att bekämpa covid-19, vilket skapar en möjlighet att diskutera frågan med barn.

## Organisation

---

Material:

- Rutnät samt linjaler
- Material för programmering
- Robotar: Bee-bot; Blue-bot; eller liknande...
- ...

## Metod/Handledning

---

Metod och användbara frågeställningar:

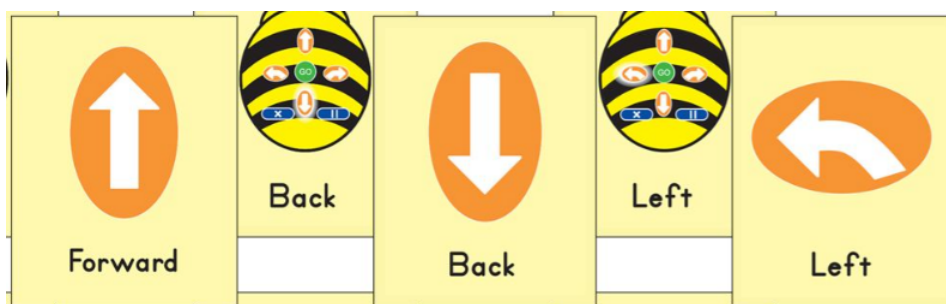
### **Del 1 av metod - Hur svarar man på ett problem med hjälp av programmeringslogik?**

- o Eleverna bör genomgå en serie kurser för att arbeta specifikt med "orientering" från ett klassrumskontext. Som ett förslag, börja aktiviteten med att be några elever (5 eller 6 barn) att röra sig i klassrummet från punkt A till punkt B. Du kan börja med enkla riktlinjer (flytta från A till B) och sedan öka graden av komplexitet ( flytta från A till B genom X, sväng vänster, gå vidare, ...). Det föreslås att indikationerna är objektiva och att de omfattar maximalt 4 eller 5 orienteringar (FRAM, VÄNSTER, ...).

Möjliga frågor:

- Vilka ställen gick du till från punkt A till punkt B?
- Hur många gånger har du svängt höger/vänster?
- Kan du gå åt andra hållet?
- ...

- o Läraren ber sedan andra elever att upprepa rörelsen mellan olika punkter och presenterar olika programmeringselement (se exempel i följande bild) som kort och pilar.



Mot bakgrund av dessa, frågar läraren eleverna om de element som kan representera den väg som tagits, vilket förstärker början på utvecklingen av programmeringslogik.

Möjliga frågor:

- (läraren presenterar olika kort) Svängde du till vänster på vägen du tog? Om ja, väljer vi detta kort (kort med pil som indikerar vänstersväng)!
- (läraren presenterar olika kort) Gick du vidare på vägen du tog? Om ja, väljer vi detta kort (kort med pil som indikerar framåt)!
- ...




De valda korten måste vara representativa för den väg som eleverna tagit. Läraren måste upprepa denna process 3 eller 4 gånger för att eleverna ska befästa inläringen i fråga. Efter att ha exemplifierat några enklare kurser i klassrummet, bör läraren be eleverna att ta kurser som involverar att svara på problem med avgång och, som svar, schemalägga genomförandet av kurser. Till exempel att be barn att flytta från klassrummet till skolans matsal.

## **Del 2 av metod - Hitta en skatt med olika programmeringselement.**

- o Läraren presenterar enkla kartor över klassrummet där olika punkter är markerade. Eleverna ska kunna identifiera de olika punkterna. Sedan presenterar läraren en karta över skolans utrymme (begrundar ett större och annorlunda utrymme, nära klassrummet, t.ex. fritidsrummet, matsalen etc.) som innehåller olika punkter markerade. Inför detta frågar läraren eleverna om de känner igen de platser där punkterna är markerade.

- o Sedan presenterar den en karta över klassrummet med en markerad punkt som representerar platsen där en "skatt" hittas för att simulera "skattjakten". För att exemplifiera utförandet av uppgiften skapar läraren en grupp på 3/4 elever, överlämnar kartan till en elev, en anteckningsbok (se exempel nedan) till en annan, ber dem leta efter resten och spela in det hela.

Exempel:

| Från en punkt i klassrummet till skatten | <br>Forward | <br>Left | <br>Right |
|--|--|---|--|
| 1. <sup>o</sup>                          | X  |   |  |
| 2. <sup>a</sup>                          |  | X   |  |
| 3. <sup>o</sup>                          | X  |   |  |
| 4. <sup>o</sup>                          |  | X   |  |
| 5. <sup>o</sup>                          | X  |   |  |
| Total                                    | 3  | 2   | 0  |

Till denna uppgift måste eleverna i ordning markera de vägbeskrivningar som tagits längs vägen (till exempel från klassrummet till skolans matsal/wc/grupprum/). För att göra det ska eleverna förses med tryckta pilar eller att de ritar på kartan när de reser. Gruppen utför uppgiften med hjälp av läraren och diskuterar sedan i en stor grupp för att klargöra eventuella tvivel om den uppgift som ska utföras härnäst.

- o Efter exemplet/simuleringen, dela in klassen i 4 grupper och fördela allt material som de andra grupperna nämner så att alla kan leta efter skatten.
- o Det är viktigt att notera att varje grupp kommer att ha en likvärdig karta med skatten markerad på olika platser. Dessutom måste läraren berätta för varje grupp (eller stor grupp) vad skatten är (objekt, bild, foto, fruktbit, ...) så att eleverna vet vad de ska leta efter.
- o Alla grupper utför uppgiften samtidigt så att läraren kan handleda och ta hjälp av fritidspersonal/assistenter.
  - o Efter att ha hittat skatten går alla tillbaka till klassrummet och presenterar resultaten (datainsamling).

### Del 3 av metod - Programmera robotar för att svara på problem.

- o Elever som använder robotar som bee-bot eller blue-bot bör utföra en serie rutter för att arbeta med specifik orientering. För att göra detta måste du använda en specifika rutnät (projicerad eller fysisk – se följande exempel) och bilder som är i linje med teman som du tar upp när du utför aktiviteten.



För ett aktivt engagemang av eleverna i att utföra uppgifter, föreslås det att skapa små grupper med olika funktioner: 1 elev övervakar hur kollegornas uppgift utförs, andra utför,... De kan fortsätta att byta roller.

- o Eleverna löser de problem som presenteras och svarar på dem med hjälp av de hänvisade robotarna eller liknande. Det är viktigt att läraren formulerar frågor som får eleverna att fundera över de teman de tar upp och att de använder robotar för att svara på dem.

Möjliga frågor:

- När du tittar på rutnätet, vilken väg kan roboten ta för att flytta från punkt A till B?
- Kan du inte ta en annan väg och nå samma punkt?

#### **Del 4 av metod - Skapa vägar till ett konkret problem.**

- o Diskussion om ett verkligt (och lokalt) problem, såsom regler som ska beaktas under covid-19-perioden.
- o Brainstorming på möjliga frågor att ställa.

Möjliga frågor:

- På grund av viruset (COVID-19) måste vi undvika att vara för nära varandra. Hur kan vi ta oss från punkt A till punkt B och undvika nära kontakt med varandra?
- Hur ska vi cirkulera här i skolan? Ska vi gå alla samma vägar eller ska vi leta efter alternativ??

- o Sätt eleverna i grupper för att skapa en "rutnät" att använda med Bee-bot och Blue-bot för ett specifikt problem som utforskats, som kan vara mer begränsat (skolplats, gata, stadsdel, ort) eller mer omfattande (andra delar av landet , andra länder).

Det är viktigt att notera att eleverna bara behöver föreställa sig en viss rutt och nämna startpunkt, ankomstpunkt och några övergångsställen. Sedan måste de rita / representera samma punkter för läraren att skapa / placera bilderna under rutorna (se exempel i följande bild).

Exempel:



Varje grupp måste ha minst 3 olika rutter som sin lösning.

Möjliga frågor

- o För att gå från punkt A till punkt B, vilka alternativ finns det?
- o Kan de bara använda en väg för att flytta roboten från punkt A till punkt B?
- o ...

Beroende på elevernas nivå kan läraren tillhandahålla 4 eller 5 olika kartor och be dem rita banor på dem.

Möjliga frågor

- vilken är den längsta sträckan?
- vilken väg tar vi längst från punkt A till punkt B?
- o Beroende på elevernas nivå kan läraren placera eleverna i grupper för att skapa ett "rutnät" att använda med Bee-bot och Blue-bot för ett specifikt problem som utforskas, som kan vara mer begränsat (skolutrymme, gata, grannskap, plats) eller bredare (andra delar av landet, andra länder).



Möjlighet att visa Google Earth för att observera rutter.

### **Stimulering till eget arbete: (konkreta möjligheter / kommentarer anpassade till projektet)**

Stimulering till samarbete: (konkreta möjligheter / kommentarer anpassade till projektet)

Grupparbete:

- Grupper som består av 3-4 elever.
- Förmågor som är nödvändiga i en grupp:
  - Samarbete
  - Diskussionsförmåga
  - Självhjälp

### **Formativ bedömning:**

Den inläring som förväntas uppnås kan observeras till exempel när eleven:

### **Demokratisk samexistens och medborgarskap:**

- Eleven väntar på sin tur i spelen och ingripandet i dialogerna, vilket ger möjligheter för andra att ingripa.
- Eleven kan successivt lösa konfliktsituationer självständigt genom dialog.
- Eleven visar stödjande och självhjälpande beteenden, antingen på eget initiativ eller när det efterfrågas.
- Eleven använder olika tekniska resurser som ett sätt för kunskap, uttryck och kommunikation och vet vilken omsorg som ska tas.

### **Kunskap om världen:**

- Deltar i organisationen och presentationen av information, för att dela med sig till andra (klasskamrater, andra barn och/eller vuxna) den kunskap, resultat och slutsatser som nåtts.

### **Siffror och operationer:**

- Identifierar, i en räkning, att det totala beloppet motsvarar det sista ordnumret (termen) du sa.
- Använder termerna "mer än" och "mindre än" vid jämförelse av kvantiteter.
- Använder namnet på numren.

### **Dataorganisation och bearbetning:**

- Deltar i organisationen av den information som samlas in med hjälp av tabeller m.m.
- Den syftar till att tolka data som presenteras i tabeller, som identifierar den modala kategorin, som motsvarande den högsta frekvensen.

### **Geometri:**

- I en rad med andra elever identifierar relativa positioner (Vem är "näst", "framför", "bakom", "två platser till höger", "mellan Maria och Manuel" etc.).
- Du kan följa en väg som beskrivs för dig muntligt av ett annat barn eller av pedagogerna.
- Den representerar och beskriver rutter, genom ritningar och genom att använda representationer av viktiga landmärken [på en karta].

### **Teknologisk värld och användning av teknik:**

- Den talar om tekniska resurser i sin mitt och avslöjar viss kunskap om dess användbarhet (trafikljus, tvättmaskiner och disk, kikare, bio, kamera, etc.).
- Den respekterar säkerhetsregler både vid användning av tekniska resurser (robotar, etc.) [...].
- Föreställ dig och skapa, i två eller tre dimensioner, 'maskiner', robotar eller instrument med ett specifikt syfte.

Enkla rubriker kan skapas för daglig användning ur ett perspektiv av Uppfyllt/Inte uppfyllt som:

| <b>Lära sig att uppnå för "demokratisk samexistens och medborgarskap"</b>   | <b>Verifieringslog*</b> |                      |
|---|-------------------------|----------------------|
|   | <b>Uppfyllt</b>         | <b>Inte uppfyllt</b> |
| Eleven väntar på sin tur i förverkligandet av spel och i ingripandet i dialogerna, vilket ger möjligheter till andra att ingripa. |                         |                      |
| Eleven kan successivt lösa konfliktsituationer självständigt genom dialog.  |                         |                      |
| Uppvisar stödjande och självhjälpande beteenden, på eget initiativ eller på begäran.  |                         |                      |
| Eleven använder olika tekniska resurser, kunskapsmedel, uttryck och kommunikation och vet hur hen ska gå tillväga.                |                         |                      |

\*Sätt ett √ i lämplig kolumn efter avklarad inläring

### **Anpassningar**

---

- Allmänna idéer:
- Idéer med yngre/äldre elever: (3-6 <-> 6-9 / 9-12 <-> 12-15)

## Tips & tricks

---

### Referenser

<https://www.logistikteamet.se/pdf/97891Teng271.pdf>

- o <http://www.tangin.eu/pt-pt/>
- o [https://www.dge.mec.pt/sites/default/files/Noticias\\_Imagens/ocepe\\_abril2016.pdf](https://www.dge.mec.pt/sites/default/files/Noticias_Imagens/ocepe_abril2016.pdf)

Förskolans vägledningsdokument

- o [https://3a0fd263-ca04-4a4f-a013-e91c7f1a26a6.filesusr.com/ugd/778303\\_ff16929446a24e8187df436febaa895b.pdf](https://3a0fd263-ca04-4a4f-a013-e91c7f1a26a6.filesusr.com/ugd/778303_ff16929446a24e8187df436febaa895b.pdf)