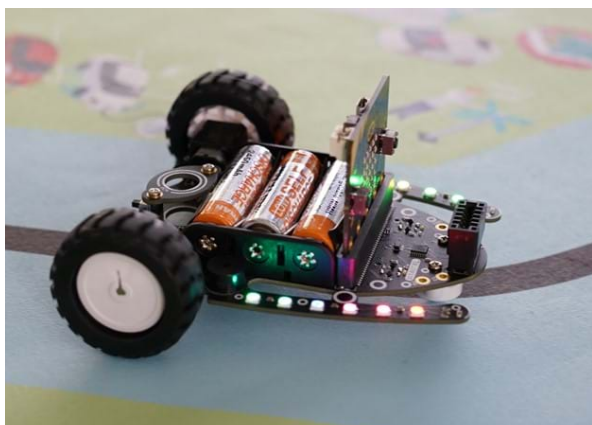


KJØR EN BIT:BOT

Passer for: 6. trinn. Varighet: 90 minutter
Tema: Programmering og matematikk



Hva er KJØR EN BIT:BOT?

Her skal elevene programmere en bit:bot til å kjøre ved hjelp av en micro:bit. Elevene jobber parvis og programmeringen skjer ved hjelp av PC.

KJØR EN BIT:BOT er identisk med skoleprogrammet super:bit som ble tilbudt til alle 6. trinn i hele Norge i perioden høst 2019 til vår 2021. Programmet er laget for å øke forståelsen for teknologi, algoritmisk tenkning og programmering.

NB: Det følger ikke med lærerkurs og utstyrspakke hvis man velger dette programmet slik det gjorde med super:bit.

Det beste er at elever og lærere er godt forberedt når de kommer til INSPIRIA. Skoletilbudet til INSPIRIA er ment å være en integrert del av opplæringen. Vi oppfordrer alle til å gjøre for- og etterarbeidet for å øke elevenes læringsutbytte.

Hovedområder og kompetansemål fra LK20:

Matematikk

Utforskning og problemløsning

Kompetansemål etter 6.trinn

Mål for opplæringa er at eleven skal kunne bruke variablar, lykkjer, vilkår og funksjonar i programmering til å utforske geometriske figurar og mønster.

Naturfag

Teknologi

Kompetansemål etter 7.trinn

Mål for opplæringa er at eleven skal kunne;

- skille mellom observasjoner og slutninger, organisere data, bruke årsaks-virkningsargumenter, trekke slutninger, vurdere noen feilkilder og presentere funn og hvordan en har kommet fram til disse
- utforske, forstå og lage teknologiske systemer som består av deler som virker sammen
- reflektere over hvordan teknologi kan løse og skape utfordringer

Forarbeid

1. Telle 1 – 2 – 3

Målet med øvelsen;

er å lære elevene at symboler brukes som kommandoer når man programmerer og at det er noe som heter «løkker». Løkker er en ting som gjentar seg ved START og stopper ikke før riktig kommando blir gitt. I dette tilfellet STOPP.

I tillegg kan man lære litt om variabler ved at tallet tre kan bli byttet ut med enten knips, plystre eller snu seg rundt.

Utstyr:



Tid: 5 - 10 min

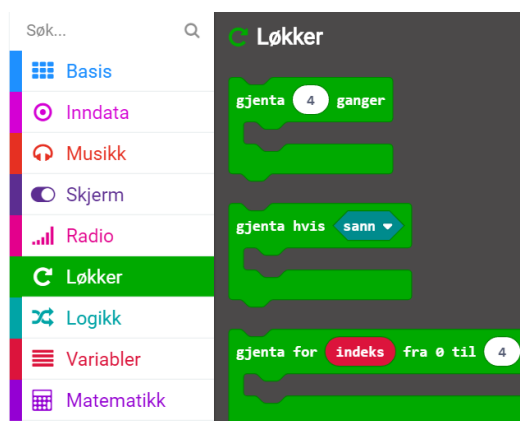
Gjennomføring:

To og to elever går sammen. De skal telle til tre annenhver gang. (Nr. 1 sier 1, nr. 2 sier 2, nr. 1 sier 3, nr. 2 sier 1 osv.) Læreren starter og stopper hver enkelt øvelse ved å si et klart og tydelig,- START og STOPP.

Etter at elevene har fått til og forstått den første aktiviteten, stoppes den og elevene får beskjed om at nå skal man klappe istedenfor å si 1. Etter hvert byttes 2 ut med tramp og til slutt skal 3 byttes ut med knips. Hvis det viser seg at elevene ikke kan knipse, så kan de plystre, hvis det ikke kan plystre, så kan de heller snurre rundt en gang.

Samtale i etterkant:

Her kan man snakke om at i programmering er det noe som heter «løkker». Det er noe skjer fra man starter programmet til man stopper programmet. Her startes det ved kommandoen START, og avsluttes når man hører STOPP. Man gjør det samme hele tiden i en løkke.



2. Tegn etter instruksjoner

Målet med øvelsen:

Lære at det er veldig viktig å gi og ta imot korte presise forklaringer. **Det er også viktig å vite at denne øvelsen er lagt opp til litt «tvetydige» instruksjoner med vilje.** Det er for at elevene skal kunne bli i tvil om hva instruksjonen egentlig er og hva de egentlig skal tegne. Slik at de selv opplever at det er viktig med korte presise instruksjoner.

Dette er også en øvelse som dere gjerne kan gjenta flere ganger. På den måten utvikler elevene ferdigheten i å gi presise instruksjoner.

Utstyr:

Papir, blyant og tegneinstruksjoner

Tid: 20 - 25 min

Gjennomføring:

Hele klassen skal være «datamaskiner» og tegne etter lærerens instruksjoner. Oppleseren kan ikke forklare instruksjonen på en ny måte, men kan gjenta den hvis det var noen som ikke fikk den med seg eller trengte å høre den på nytt. NB! Det kan være lurt å gi beskjed om at elevene ikke får lov til å tegne før hele punktet er lest opp.

Instruksjoner:

1. Tegn en vannrett strek litt nede på arket.
2. Tegn en lang og en kort loddrett strek til venstre som skal røre den vannrette streken på tuppen.
3. På den lange streken, begynn øverst og tegn en pilspiss. Gjør det samme på den korte streken. Pilspissene skal peke oppover.
4. Tegn en ny pilspiss litt lengre ned på den lange streken. Gjør det samme på den korte streken.
5. Gjenta pilspissen på begge strekene to ganger til.
6. Gjenta en gang til på den lange streken.
7. Tegn et trapes ved siden av den korte streken. Bunnen av trapeset er på den vannrette streken.
8. Lag en likebeint trekant på høyre side av trapeset. Trekanten skal være inni trapeset.
9. Ved siden av trapeset: tegn fem sirkler som ligger på streken.
10. Tegn tre dråper over de fem sirklene. De tre dråpene skal ha ulik størrelse og røre sirklene.
11. Tegn en loddrett strek inne i trekanten
12. Over trapeset: Tegn en motsatt C
13. Start i enden av C-en og tegn en større motsatt C, som ender opp i den andre enden av den første.

Tegningen er ferdig og skal egentlig se slik ut:



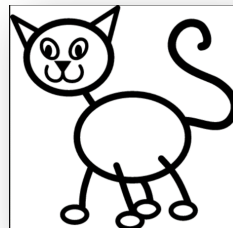
Samtale i etterkant:

Her kan man snakke om hvor nøye man må være når man instruerer/programmerer en datamaskin. Det er viktig å tenke på å gi instruksjonene i riktig rekkefølge. De må være presise og inneholde alt som datamaskinen trenger å vite for å utføre sitt oppdrag.

I tillegg kan man også samtale om at det er forskjeller mellom mennesker og datamaskiner. Mennesker tolker ting forskjellig og at din kamerat ikke tolker din instruksjon slik som du hadde tenkt deg.

Alternative øvelser:

- Elevene lager sine egne tegninger med instruksjoner og prøver ut på hverandre
- Figurer med bruk av passer, linjal og gradskive kan også lage



3. Kompisprogrammering

Målet med øvelsen:

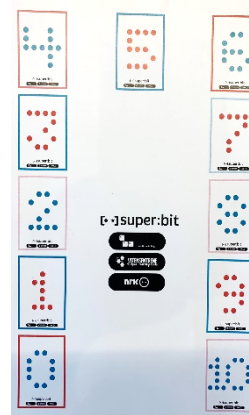
Her skal elevene lage en algoritme (oppskrift) med hjelp av piler for å få en spillebrikke til å gå fra 0 til 10 på et spillbrett.

Utstyr: 8 stk programmeringskort (vedlegg)
En liten «programmeringsbane» (vedlegg)
En spillebrikke

Tid: 35 – 45 min

Gjennomføring:

1. Elevene kan jobbe parvis
2. Gruppene skal ha hver sin bunke med programmeringskort, spillebrikke og den lille «programmeringsbanen».
3. Start på «0» og legg programmeringskortene i riktig rekkefølge slik at spillfiguren kommer til «10». De får kun bruke hvert kort én gang og de trenger ikke bruke alle kortene.
4. Klarte alle å løse oppgaven? Fant de forskjellige løsninger eller hadde alle samme løsning?



Øk vanskelighetsgraden:

Ta bort programmeringskortet «Gå et skritt frem» og la gruppene prøve å gjøre oppgaven på nytt.

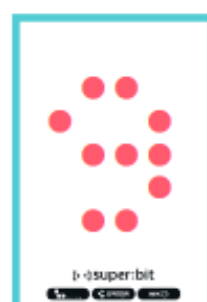
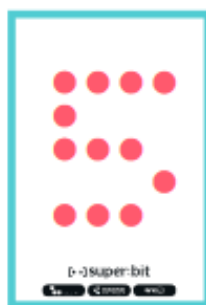
Gjør det stort:

Skriv 0 til 10 på hvert sitt A4-ark og legg de ut på gulvet. La elevene være spillebrikker og vise algoritmen sin for resten av klassen.

Kilder:

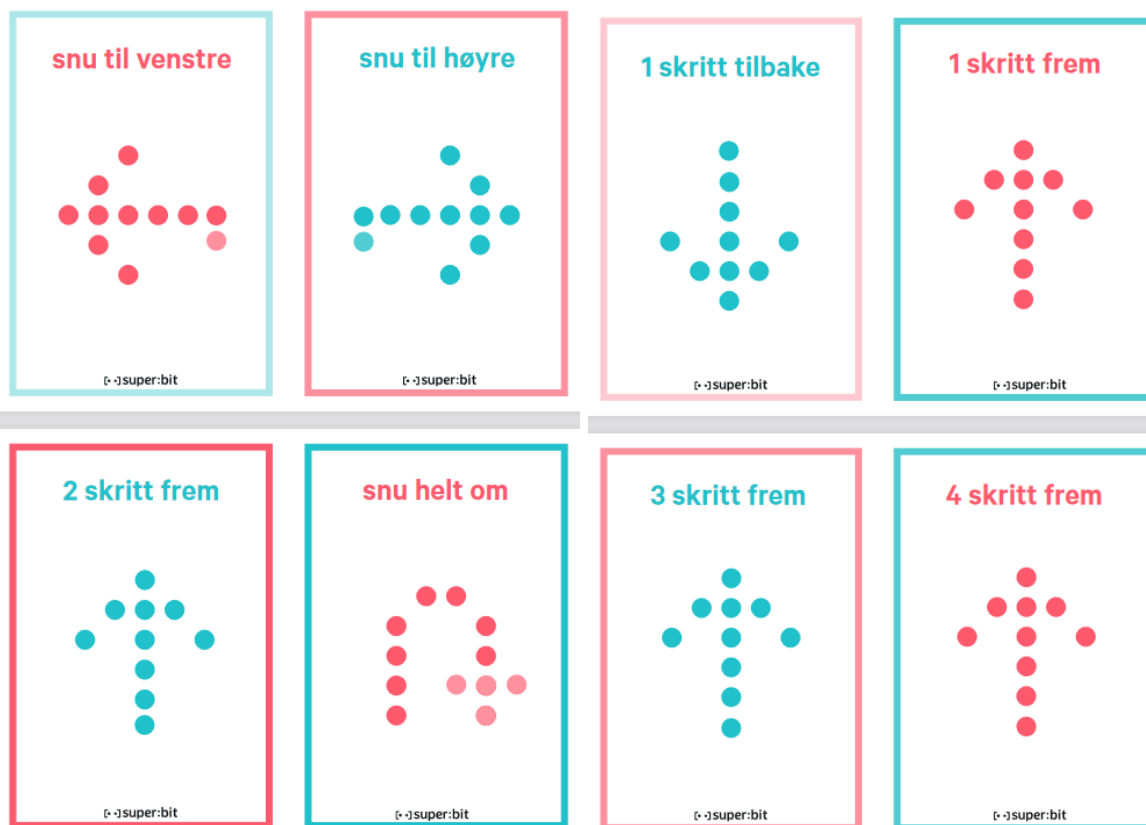
<https://www.kodboken.se/start/kom-igang/lekar-och-ovningar/robotkompis-med-uppdrag>





4 5 super:bit





Begrepsforklaringer

Algoritme: En oppskrift som forteller oss trinnvis hva som skal gjøres for at noe skal bli fullført. Utfordringen med algoritmer er at de må skrives og følges nøyaktig - og i riktig rekkefølge - for at vi skal få det resultatet vi forventer.

Program: Består ofte av mange ulike algoritmer. Et program er en oppskrift som sier hva datamaskinen skal gjøre. Programmer skrives i et programmeringsspråk, for eksempel Scratch, Python eller Java.

Kode/Programmere: Å lage programmet du skal bruke kalles ofte for *koding/programmering*. Det handler om å lage programkode, det vil si et sett med regler og uttrykk for å styre digitale enheter.