

Plan for koding på barnetrinnet i Fjell kommune

Knappskog skule




Scratch



ComputerCraft



Raspberry Pi 

Laga av Ingvild Vikingsen Skogestad juni 2016

Under stadig revidering, sist revidert 28.05.18

Inspirert av kodeplan for Grinde skule av Espen Clausen

Målsetjing kommunen

Målsetjing skuleåret 2018/2019: Alle skular i kommunen skal gjennomføre kodetimen i desember 2017 (i alle fall mellomtrinnet på kvar skule).

Målsetjing Knappskog skule

Alle ordinære klasser har 1 time koding i veka og følgjer læreplan i koding. Heile skulen deltek på kodetimen i desember

Innholdsfortegnelse

Målsetjing kommunen	2
Målsetjing Knappskog skule	2
Digital kompetanse på tvers av fag	4
Koding og programmering.....	6
21st century skills	6
Lær Kidsa Koding	6
Grunnleggjande dugleikar	7
Lesing:.....	7
Skrivning:	7
Munnlege:	7
Rekning:.....	7
Digitale dugleikar:.....	7
Generell del	7
Det skapande mennesket.....	8
Det arbeidande mennesket.....	8
Det samarbeidande mennesket	8
Ludvigsen — utvalet	8
Gjennomføring	9
1. og 2. trinn	9
Mål fra K06	9
Aktiviteter og utstyr.....	9
3. og 4.trinn	11
Mål fra K06	11
Aktivitatar og utstyr:.....	12
5. — 7.trinn.....	13
Mål:.....	13
Mål fra K06	13
Aktiviteter og utstyr:	15
Referansar	16

Bakgrunn

I skuleåret 2015/2016 hadde 5.trinn Knappskog skule hatt 1 time koding på timeplanen kvar veke. I tillegg har dei gjennomført Kodetimen. Heile mellomtrinnet gjennomførte Kodetimen på juleverkstad. I tillegg har fleire av småtrinnsklassene vore innom koding, enten gjennom fadderkoding eller Kodetimen/ leksjonar. Alle lærarar har prøvd seg på koding på eit personalmøte via Kodetimen og code.org. I skuleåret 2016/2017 fekk vi fleire digitale klasser. Etter kvart som klassene vart digitale vart koding ein naturleg del av timeplanen. Alle klassene på skulen deltok i kodetimen i desember 2016. Frå skulestart 2017 var alle klassene på Knappskog heildigitale og har dermed koding på timeplanen ein time i veka. Det har også blitt avsatt fellestid til koding. Etter kvart som elevane har blitt flinkare å kode, har moglegheitene blitt større. Hausten 2017 byrja vi å jobbe meir med skaparverkstadtanken og elevane fekk i større grad bruke programmerbar elektronikk til å kode fysiske objekt. Vinteren 2018 jobbar vi med å bygge opp ein eigen skaparverkstad. Vi har også gått til innkjøp av meir programmerbar elektronikk og 3d-printarar. Denne planen må reviderast undervegs då elevane etter kvart vil få mykje kunnskap om koding allereie tidleg på barnetrinnet

Digital kompetanse på tvers av fag

Knappskog skule er ein skule som satsar digitalt. Vi ønskjer å vere ein skule som rustar elevane til framtida og som set dei inn i framtida sin kunnskap. Vi ønskjer å vere ein skule som ligg langt framme i den digitale satsinga og vi ønskjer at elevane våre møter og skaffar seg digital kunnskap og kompetanse på tvers av fag. Eit av verktøya for å nå dette målet er koding.

Argumenter for koding i skolen knyttes gjerne til nødvendige ferdigheter for det 21. århundre, fremtidige behov for kompetanse i næringslivet og evne til å forstå hvordan et stadig mer digitalisert samfunn fungerer. EU har satt koding på sin Digital Agenda for Europe og oppfordrer utdanningsministre i medlemslandene til å fremme koding i skolen.² De begrunner satsingen med at koding er en viktig ferdighet for det 21. århundre ved at det fremmer kreativitet, lærer folk å samarbeide, lærer folk å jobbe sammen over geografiske avstander og å kommunisere via et felles språk. (<https://iktsenteret.no/ressurser/notat-koding-i-skolen>)

Knappskog skule er ein del av Kunnskapsbyen i Vest – eit samarbeid mellom grunnskule, vidaregåande skule og næringsliv. Ungdomsskulane i kommunen har fått programmering som

valfag frå og med skuleåret 2016/2017. Vi ønskjer at våre elevar skal vere rusta til å møte nye programmeringsutfordringar på ungdomstrinnet og at det skal vere ein raud tråd gjennom heile grunnskulen. I kommunen har vi ei stor IT bedrift, Acos som er ein del av Kunnskapsbyen i Vest. Vi ønskjer at våre elevar skal ha framtidens kompetanse og bli utrusta til den kompetansen lokalmiljøet vårt treng. Samarbeidet med Acos gjer då at elevane våre får eit større bilete av kva programmering kan vere samstundes som elevane får ein smakebit på den kompetansen dei treng for å drive med programmering.

Kompetansemåla og dugleikane under er henta i si heilheit frå kodeplanen til Grinde skule, men noko av det er oversett til nynorsk. Verktøy og utstyr er frå eigenprodusert plan

Koding og programmering

Kompetansemåla er delvis henta frå Forsøkslæreplan i valgfag programmering for ungdomsskulen (Utdanningsdirektoratet, 2016), men forenkla og tilpassa barneskulen.

- Kunne forklare korleis datamaskiner og program fungerer
- Kunne bruke et utval programmeringsspråk for å kode spel og program
- Kunne bruke grunnleggjande prinsipp innan programmering

21st century skills

Dugleikar for det 21ste århundre er et sett med dugleikar som studentar treng for å lukkast i eit framtidig arbeidsliv. Rammeverket for 21st century learning (Partnership for 21st century learning, 2016) blei utvikla på bakgrunn av innspel frå lærarar, forskarar og bedriftsleiarar i eit forsøk på å definere dugleikane og kunnskapen elevane treng.

- Vere kritiske og vurdere informasjon og løysingar dei blir presentert
- Vere kreative og finne nye og gode løysingar på problem
- Kunne kommunisere og samarbeide med andre både lokal og globalt og nytte eit språk

som er tilpassa situasjonen og verktøya som blir nytta.

Lær Kidsa Koding

Måla hentar og idear frå organisasjonen Lær Kidsa Koding (Lær Kidsa Koding, 2016). Lær Kidsa Koding er ein bevegelse som arbeider for at barn og unge skal lære om teknologi og koding. Dei vil hjelpe barn og unge til å bli skaparar av teknologi, ikkje berre brukarar.

- Kunne forstå og beherske si eiga rolle i det digitale samfunnet

Grunnleggjande dugleikar

Utdanningsdirektoratet har laga eit grunnlagsdokument som skildrar de fem grunnleggjande dugleikane. (Utdanningsdirektoratet, 2012) Omskrive og tilpassa arbeidet vårt med koding:

Lesing:

- Kunne lese en instruksjon og oppgåver som blir gitt
- Kunne orientere seg i ein tekst
- Kunne lese og forstå kode som gjennomfører ei oppgave

Skrivning:

- Kunne skrive enkle tekstar som skildrar arbeidet som er utført
- Kunne skrive kode både digitalt og analogt ved hjelp av blokker og tekst

Munnlege:

- Kunne kommunisere med lærarar og medelevar om eit emne, og bruke et tilpassa språk og vokabular som passar med situasjonen

Rekning:

- Kunne velge strategier for problemløysning
- Kunne lage algoritmer som skildrar løysninga
- Kunne konstruere geometriske figurar ved hjelp av kode

Digitale dugleikar:

- Kunne bruke ulike digitale verktøy for å kunne løyse problemstillingar som oppstår
- Kunne bruke ulike digitale verktøy for å kunne produsere nye digitale verktøy

Generell del

Generell del av læreplanverket (Utdanningsdirektoratet, 2011) utdjupar formålsparagrafen i opplæringslova og gir Overordna mål for opplæringa. Her finn ein blant anna skildringar av mennesket sine ulike eigenskapar.

Det skapande mennesket

- Kunne oppnå nye løysingar på praktiske problem
- Kunne vere med å forme framtida med sin innsats og fantasi
- Kunne bruke det ein veit til å løyse nye og uventa praktiske oppgåver
- Kunne arbeide vitenskapeleg for å utvikle kreative og kritiske evner

Det arbeidande mennesket

- Kunne bruke teknologi for å gjere endringar i korleis ting blir gjort
- Kunne nytte eigne erfaringar og observasjonar til å handle

Det samarbeidande mennesket

- Kunne ta felles ansvar for at læringsmiljøet har omtanke for andre sine behov
- Kunne respektere andre sine behov og innspel som ein del av ein prosess i ei gruppe

Ludvigsen — utvalet

NOU — rapporten «Fremtidens skolen fra Ludvigsen-utvalget snakkar om fire runnleggjande kompetanseområder (NOU 2015:8):

- fagspesifikk kompetanse
- kompetanse i å lære
- kompetanse i å kommunisere, samhandle og delta
 - kompetanse i å utforske og skape

Koding som fag i skulen kan bli knytt til alle fire kompetanseområda, blant anna gjennom tverrfagleg arbeid, men og direkte i fag som matematikk, kunst og handverk, norsk og engelsk.

Gjennomføring

1. og 2. trinn

- ✓ kunne gi og forstå grunnleggjande instruksjonar
- ✓ kunne lage og forstå enkle algoritmer
- ✓ kunne gi og forstå instruksjonar med vilkår
- ✓ Kunne lage og forstå kopla algoritmer

Timetall: gjennomsnittleg ein time i veka

Mål fra K06

Matematikk:

- kjenne att og beskrive trekk ved enkle to- og tredimensjonale figurar i samband med hjørne, kantar og flater og sortere og setje namn på figurane etter desse trekka
- lage og utforske geometriske mønster, både med og utan digitale verktøy, og beskrive dei munnleg

Norsk:

- lytte etter, forstå, gjengi og kombinere informasjon
- sette ord på egne følelser og meninger

Aktiviteter og utstyr

- Boka «Hei Ruby – oppdag koding» - oppgåver og info på <http://www.helloruby.com/no>
- Leiken «Kongen befaler»
- Ulike appar på Ipad: t.d. lightbot, codable, Box Island
- Bee-bot appen: <https://iktipraksis.iktsenteret.no/content/programmering-med-bee-bot-p%C3%A5-2trinn-del-1>
- Bee-bot : <https://iktipraksis.iktsenteret.no/content/programmering-med-bee-bot-p%C3%A5-2trinn-del-2>

- Undring rundt MakeyMakey (eldre elevar kodar, dei små brukar)
- Scratch jr - <https://www.scratchjr.org/>
- Blokkoding – gjennomføre leksjonar på code.org
- Lego Wedo - <https://education.lego.com/en-us/downloads/wedo-2/software>
- Robo Wonderkind - <https://robowonderkind.com/en/getting-started/>
- [Forskjellege prosjekt for Robo Wonderkind](#)

3. og 4.trinn

- ✓ Kunne lage og forstå vilkår
- ✓ Kunne lage og forstå kopla algoritmer
- ✓ Kunne lage enkle løkker for å gjenta kode
- ✓ Kunne lage animasjoner av enkle historier
- ✓ Konstruere og kode enkle rørsler

Timetall: gjennomsnittleg ein time i veka

Mål fra K06

Matematikk:

- bruke matematiske symbol og uttrykksmåter for å uttrykke matematiske sammenhenger i oppgaveløsning
- tegne, bygge, utforske og beskrive geometriske figurer og modeller i praktiske sammenhenger, inkludert teknologi og design
- lese av, plassere og beskrive posisjoner i rutenett, på kart og i koordinatsystem, både med og uten digitale verktøy

Norsk:

- bruke et egnet ordforråd til å samtale om faglige emner, fortelle om egne erfaringer og uttrykke egne meninger
- samhandle med andre gjennom lek, dramatisering, samtale og diskusjon
følge opp innspill fra andre i faglige samtaler og stille oppklarende og utdypende spørsmål
- lese tekster av ulike typer på bokmål og nynorsk med sammenheng og forståelse
finne informasjon ved å kombinere ord og illustrasjon i tekster på skjerm og papir
lage tekster som kombinerer ord, lyd og bilde, med og uten digitale verktøy

Naturfag:

- bruke naturfaglige begreper til å beskrive og presentere egne observasjoner på

ulike måter innhente og systematisere data og presentere resultatene med og uten digitale hjelpemidler planlegge, bygge og teste enkle modeller og byggkonstruksjoner og dokumentere prosessen fra ide til ferdig produkt

- beskrive konstruksjoner og samtale om hvorfor noen er mer stabile og tåler større belastning enn andre

Aktivitetar og utstyr:

- Kodetimen
- ScratchJr - <https://www.scratchjr.org/>
- Scratch - Starte med leksjonar på code.org. Gå vidare til kodenstudioet www.scratch.mit.edu og lage minst 3 spel etter instruksjon
- MakeyMakey - <http://www.makeymakey.com/> - lage sin eigen joystick /touchpad
- Sploder - <http://www.sploder.com/free-game-creator.php>
- Spheroball – Sprk+ - [Korleis kome i gang med Sphero](#) Ulike oppgåver: <https://edu.sphero.com/cwists/category>
- Lego Wedo - <https://education.lego.com/en-us/downloads/wedo-2/software>
- Aisoy - <http://blogg.skolerobot.eu/2018/02/bygging-av-en-aisoy-robot.html>
<https://aisoy.com/education.html>

5. — 7. trinn

Mål:

- ✓ kunne lage og forstå vilkår
- ✓ Kunne lage og forstå kopla algoritmer
- ✓ Kunne lage enkle løkker for å gjenta kode
- ✓ Kunne lage animasjonar av enkle historier
- ✓ Kunne diskutere speldesign og lage egne spel

Timetall: gjennomsnittleg ein time i veka

Mål fra K06

Matematikk:

- beskrive og bruke plassverdisystemet for desimaltall, regne med positive og negative hele tall, desimaltall, brøker og prosent og plassere de ulike størrelsene på tallinjen finne informasjon i tekster eller praktiske sammenhenger, stille opp og forklare beregninger og framgangsmåter, vurdere resultatet og presentere og diskutere løysinga
- analysere egenskaper ved to- og tredimensjonale figurer og beskrive fysiske gjenstander innenfor dagligliv og teknologi ved hjelp av geometriske begrep velge fornuftige måleredskaper og gjøre praktiske målinger i forbindelse med dagligliv og teknologi og vurdere resultatene ut fra presisjon og måleusikkerhet

Norsk:

- lese et bredt utvalg norske og oversatte tekster i ulike sjangere på bokmål og nynorsk, og reflektere over innhold og form i teksten
- forstå og tolke opplysninger fra flere uttrykksformer i en sammensatt tekst
- lytte til og videreutvikle innspill fra andre og skille mellom meninger og fakta
- uttrykke seg med et variert ordforråd tilpasset kommunikasjonssituasjonen
- uttrykke og grunngi egne standpunkter og vise respekt for andres
- bruke digitale kilder og verktøy til å lage sammensatte tekster med hyperkopliger og varierte estetiske virkemidler

Engelsk

- identifisere og bruke ulike situasjoner og læringsstrategier for å utvide egne ferdigheter i engelsk
- forstå og bruke et ordforråd knyttet til kjente emner
- forstå hovedinnholdet i muntlige tekster om kjente emner
- bruke lese- og skrivestrategier
- forstå og bruke et ordforråd knyttet til kjente emner
- forstå hovedinnholdet i selvvalgte tekster
- bruke digitale verktøy og andre hjelpemidler for å finne relevant informasjon og lage ulike typer tekster

Kunst og håndverk

- bruke fargekontraster, forminsking og sentralperspektiv for å gi illusjon av rom i bilder både med og uten digitale verktøy
- lage enkle bruksformer i ulike materialer og kunne gjøre rede for sammenheng mellom idé, valg av materialer, håndverksteknikker, form, farge og funksjon

Naturfag

- bruke digitale hjelpemidler til å registrere, bearbeide og publisere data fra eksperimentelt arbeid og feltarbeid
- gjøre forsøk med magnetisme og elektrisitet og forklare og presentere resultatene planlegge, bygge og teste mekaniske leker og forklare prinsipper for mekaniske overføringer
- planlegge, lage og teste enkle produkter som gjør bruk av elektrisk energi, og reklamere for ferdig framstilt produkt

Musikk

- komponere og gjøre lydopptak ved hjelp av digitale verktøy

Aktiviteter og utstyr:

Trinn	Kodespråk	Kva
5.trinn	Scratch og MakeyMakey, Sphero-ball, 3d- printing, Droner - Tynker	<ul style="list-style-type: none"> - lage fagleg presentasjon i Scratch – Døme frå Ulstein kommune - Gå vidare til kodenstudioet www.scratch.mit.edu og lage minst 3 spel etter instruksjon www.kodeklubben.no - Lage eigne spel og animasjonar - http://www.makeymakey.com/ - lage sin eigen joystick /touchpad. Introduksjon og oppgåver henta frå Sverige - Labyrint i Sphero, https://edu.sphero.com/cwists/category - https://www.tynker.com/ - Opplegg med droner: https://iktipraksis.iktsenteret.no/content/programmering-med-droner-introduksjon
6.trinn	Microbit, Lego Mindstorms	<ul style="list-style-type: none"> - Micro:bit – lage minst tre etter oppskrift: https://kodeklubben.github.io/microbit/index.html Musikk på Micro:bit Lage ein ubrukeleg robot - https://www.lego.com/nb-no/mindstorms/learn-to-program - Oppgåver til Lego Mindstorms -
7.trinn	Skaparverkstad Arduino, Micro:bit, Raspberry pi, Ev – tekstbasert kodespråk (avansert)	<ul style="list-style-type: none"> - https://kodeklubben.github.io/arduino/index.html - Bruke Raspberry pi (ei lita datamaskin) til å programmere td ein radiostyrt bil. https://kodegenet.no/track/raspberrypi (avansert) - Arduinu ved hjelp av Blockuino - https://forum.kidsakoder.no/t/blockuino-for-arduino/180 - Lynkurs i mikrokontroller - 4tronix – bit:bot for Micro:bit - Bygge sitt eige fysiske objekt og bruke programmerbar elektronikk til å styre dette

Referansar

Grinde skule, plan for koding i skolen av Espen Clausen

<https://espenec.files.wordpress.com/2016/05/kodeplan-grinde.pdf>

Lær Kidsa Koding. (2016, April). Om LKK. Hentet fra Lær Kidsa koding:
<http://kidsakoder.no/om-lkk/>

NOU 2015:8. (2015). Fremtidens skole — Fornyelse av fag og kompetanser. Hentet fra

<https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/nou-2015-8/id2417001/>

Partnership for 21st century learning. (2016, April). Partnershipfor 21st century learning.
Hentet fra

<http://www.p21.org/>

Senter for IKT i Utdanningen. (2015). Koding i skolen. Oslo: Senter for IKT i utdanningen.

Utdanningsdirektoratet. (2012, 02 20). Rammeverk for grunnleggende ferdigheter. Hentet fra

Utdanningsdirektoratet:

http://mvw.udir.no/globalassets/upload/Iarerplaner/Iareplangrupper/rammeverk_grf_2012.

Pdf

Utdanningsdirektoratet. (2016, April). Forsøkslæreplan i valgfag programmering. Oslo.

Utdanningsdirektoratet. (2011, 12 21). Utdanningsdirektoratet. Hentet fra Generell del av

læreplanen: <http://www.udir.no/Lareplaner/Kunnskapsloftet/GenereII-deI-av-Iareplanen/>