



Innledning

Prosessen der elevene bygger aktivt, programmerer, undersøker, skriver, regner, diskuterer og evaluerer, vil påvirke læringen deres på mange måter. Oppbygningen av denne programvaren vil gjøre det mulig å jobbe på tvers av fag som norsk, matematikk, kunst og håndverk, teknologi og design, samfunnsfag og naturfag. Elevene vil tidlig bli kjent med nye begreper og vil i stor grad lære gjennom praktiske og gøyale aktiviteter.

I WEDO 2.0 legges det mer vekt på å kunne designe og bygge nye oppfinnelser til tross for at det ligger en del grunnmodeller som elevene kan starte med. Her settes kreativitet, forskning og undring i høysetet og utfordrer elevene til problemløsning av ulik art.

Under finner du utdrag fra kunnskapsløftet og fagenes formål. Utdragene er hentet fra 2-4 trinn læreplaner (LK-06), men WEDO 2.0 oppfylder kompetansemål for elever på mellomtrinn også, men dette må den individuelle pedagog selv ta stilling til i forhold til den enkelte elevs mestringsnivå og kompetanse.

Kompetansemålene som du finner utdrag fra under, er hentet fra: Norsk (NOR1-05), matematikk (MAT1-04) og naturfag (NAT-03), og er de mest sentrale målene.

WEDO 2.0 dekker flere kompetansemål, som kunst og håndverk og samfunnsfag. Med tanke på kompetansemål innenfor engelsk, kan WEDO 2.0 med fordel velges med engelsk tekst for å fylle kompetansemål innefor dette faget.

Lykke til med en spennende tid i Max og Mias verden av realfagsbasert forskning.





LEGO® Education WeDo 2.0 Lærerveiledning

LEGO® Education WeDo 2.0 er laget for å engasjere og motivere grunnskoleelevene for naturfag- og ingeniørarbeidsrelaterte emner. Dette gjøres gjennom bruken av motoriserte LEGO modeller og enkel programmering.

WeDo 2.0 støtter en praktisk, «engasjerende» undervisningsløsning som gir elevene selvtillit til å stille spørsmål, og verktøyene for å finne svar og løse realistiske problemer.

Elevene lærer ved å stille spørsmål og løse problemer. Dette materialet forteller ikke elevene alt de trenger å vite. De må heller sette spørsmålstegn ved deres egen kunnskap og utforske det de ennå ikke forstår.

Lære naturfag og ingeniørarbeid gjennom prosjekter

WeDo 2.0 har en rekke forskjellige prosjekter. Prosjektene er delt inn i følgende typer:

- 1 Komme i gang-prosjekt som er delt inn i 4 deler, for å lære de grunnleggende funksjonene til WeDo 2.0
- 8 Veiledende prosjekter knyttet til læreplanen, med trinnvise instruksjoner for hvordan de fullfører prosjektet
- 8 Åpne prosjekter knyttet til læreplanen, med en mer åpen tilnærming

Alle 16 prosjektene er delt inn i tre faser: Utforske-fasen, som gjør elevene kjente med oppgaven, Skape-fasen, som gir elevene muligheten til å bygge og programmere og Dele-fasen, for å dokumentere og presentere prosjektet.

Hvert prosjekt bør ta omtrent 3 timer. Hver fase er like viktig i prosjektflyten og kan ha en varighet på 45 minutter. Men du kan justere varigheten for hver fase.





Hvordan undervise naturfag med WeDo 2.0

WeDo 2.0 bruker en prosjektprogresjon, angitt av tre faser.

Utforske-fasen

Elevene gjør seg kjent med et naturfags- eller ingeniørarbeidsproblem, fastslår en rekke spørsmål og vurderer mulige løsninger.

Utforske-fasen består av to trinn: Innledning og Diskutere.

Skape-fasen

Elevene bygger, programmerer og endrer en LEGO® modell. Det er tre typer prosjekter: Undersøke, Designe løsninger og Bruke modeller. Skape-fasen er ulik fra prosjekt til prosjekt, avhengig av prosjektypen.

Skape-fasen består av tre trinn: Bygge, Programmere og Endre.

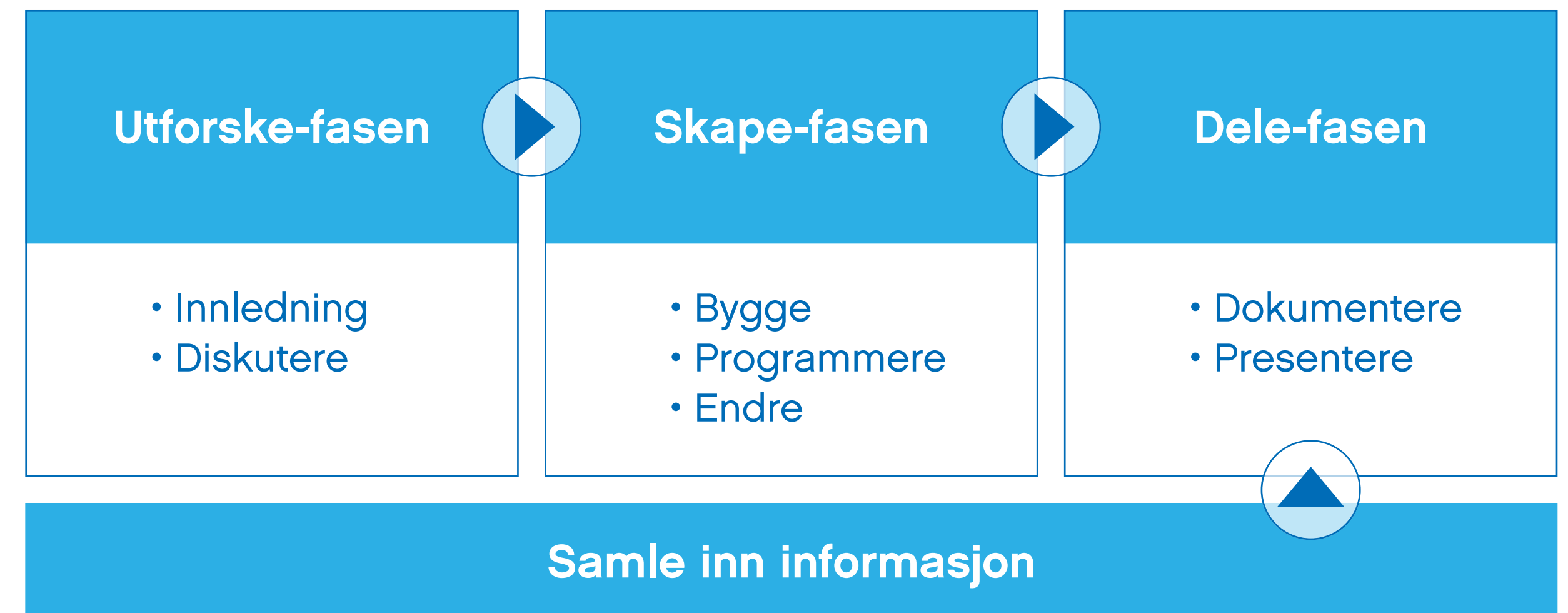
Dele-fasen

Elevene presenterer og forklarer løsningene sine ved bruk av LEGO modellene, og dokumentet med resultatene, ved bruk av det integrerte dokumentasjonsverktøyet.

Dele-fasen består av to trinn: Dokumentere og Presentere.

► Viktig

Elevene dokumenterer resultatene, svarene og prosessen ved bruk av ulike metoder i løpet av hver av disse fasene. Dette dokumentet kan eksporteres og brukes til vurdering, for å vise frem eller dele med foreldrene.





Bruke Veiledende prosjekter

Ved bruk av Veiledende prosjekter kan du introdusere elevene for materialet, og forenkle læringen i klasserommet. Disse prosjektene kan bidra til å øke elevenes selvtillit og gi grunnlag for mestring.

Veiledende prosjekter følger Utforske-, Skape- og Dele-sekvensen, for å sikre at elevene går gjennom prosjektene trinn for trinn.

Det medfølger en lærerveiledning for hvert prosjekt, og den inkluderer:

- Lenker til kompetansemål
- Detaljerte forberedelser
- Vurderingsark
- Teknikker for tilpasning og variasjon og merknader for eventuelle misforståelser blant elevene.
- Hjelp-panel for fasene Utforske, Skape og Dele

Se kapittelet «Veiledende prosjekter» for en oversikt over alle prosjektene.

► Forslag

Det anbefales at du starter med Komme i gang-prosjektet etterfulgt av et par Veiledende prosjekter, for å sikre at elevene forstår tilnærmingen og metodologien. Et anbefalt Veiledende prosjekt du kan begynne med er Trekke.





Bruke Åpne prosjekter

Åpne prosjekter følger også Utforske-, Skape- og Dele-sekvensen, men inneholder ikke de samme trinnvise veiledningene som Veiledende prosjekter. De inneholder en innledende veiledning og et utgangspunkt som elevene kan bygge på.

Nøkkelen til å bruke Åpne prosjekter er å tilpasse dem til elevene: tilby muligheter for prosjekter som er relevant og gi utfordringer som passer til elevenes nivå. Bruk din egen kreativitet for å tilpasse disse prosjektideene til elevene. Du finner støtte for lærere i kapittelet «Åpne prosjekter».

I hver veiledning for Åpne prosjekter kan elevene velge mellom tre foreslåtte grunnmodeller fra designbiblioteket.

Designbiblioteket, som finnes i programvaren, er laget for å inspirere elevene til å bygge sine egne løsninger. Målet er derfor ikke å duplisere modellen men å få hjelp til å bygge en funksjon, som for eksempel gjør at modellen løfter eller beveger seg. I designbiblioteket finner elevene byggeinstruksjoner for de 15 grunnmodellene og bilder for inspirerende modeller.

► Forslag

Designbiblioteket og Åpne prosjekter finnes i programvaren WeDo 2.0.





Dokumentere prosjekter

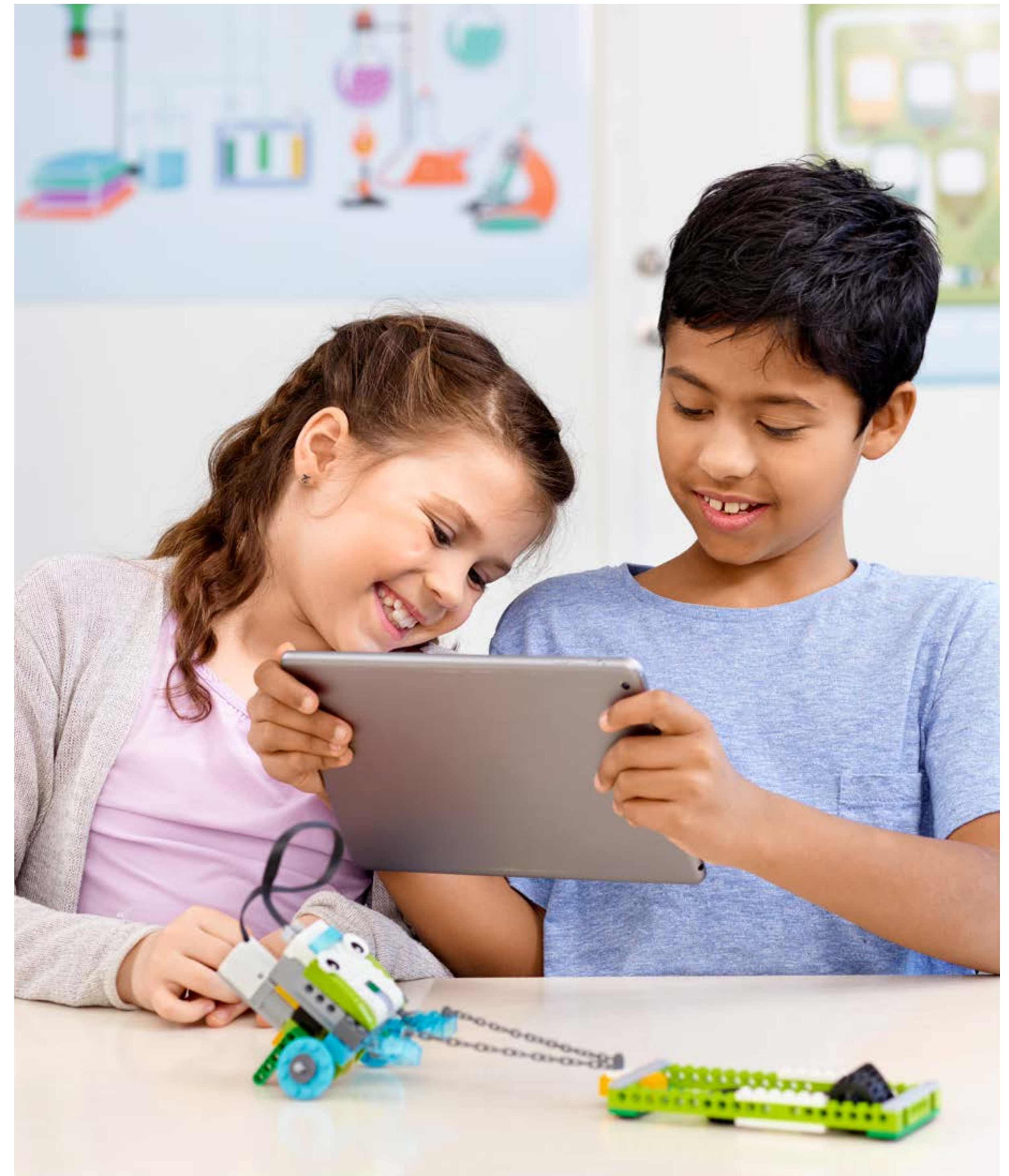
Det at elevene dokumenterer arbeidet sitt er én av mange måter du kan holde oversikt over arbeidet deres, identifisere hvor de trenger mer hjelp og evaluere fremgangen deres.

Elevene kan bruke mange ulike metoder for å uttrykke ideene sine. I løpet av den pågående dokumentasjonsprosessen kan de:

1. Ta bilder av viktige trinn i prototypene sine og den endelige modellen.
2. Ta bilder av gruppen som arbeider med noe viktig.
3. Filme en forklaring av et problem de har.
4. Filme en forklaring av undersøkelsen deres.
5. Skrive viktig informasjon i dokumentasjonsverktøyet.
6. Finne flere bilder på Internett.
7. Ta et skjermbilde av programmet deres.
8. Skrive, tegne eller skissere på papir og ta et bilde av dette.

► Forslag

En kombinasjon av dokumentasjon både på papir og digitalt kan være den beste løsningen, avhengig av aldersgruppen du arbeider med.





Dele prosjekter

Mot slutten av prosjektene gleder elevene seg til å dele løsningene og resultatene sine. Dette er en flott mulighet for å utvikle deres kommunikasjonsferdigheter.

Elevene kan dele arbeidet sitt på mange måter:

1. Be elevene lage omgivelsene LEGO® modellen skal brukes i.
2. Be elevene beskrive undersøkelsen eller et diorama.
3. Be en gruppe elever presentere sin beste løsning til deg, en annen gruppe eller foran hele klassen.
4. Inviter en ekspert (eller noen foreldre) som lytter til elevene mens de presenterer modellen sin.
5. Organiser en naturfagsmesse på skolen.
6. Be elevene filme sin forklaring av prosjektet, og publisere den på Internett.
7. Lag og vis frem plakater av prosjektet på skolen.
8. Send prosjektdokumentene på e-post til foreldre, eller publiser dem i elevenes oppgavesamlinger.

► Forslag

For at denne opplevelsen skal bli enda mer positiv ber du elevene gi en positiv kommentar til eller stille ett spørsmål om arbeidet til de andre elevene, når de deltar i delingsøkten.





Naturfagsrommet

Max and Mias virtuelle WeDo 2.0 Naturfagsrom er et flott sted hvor elevene kan bli kjent med realistiske spørsmål eller problemer. Du møter dem i hvert Veiledende prosjekt.

Max er alltid klar for et nytt prosjekt. Han elsker å oppdage nye emner, og han er veldig kreativ når det gjelder å finne opp noe nytt.

Mia elsker nye oppdagelser. Hun er alltid veldig nysgjerrig på verden rundt seg, og hun vil alltid vite mer.

I Komme i gang-prosjektet får Max og Mia selskap av forskningsroboten Milo. Milo har for vane å gjøre store oppdagelser.

Max og Mia har mange gode prosjektforslag, og de kan ikke vente med å ønske deg **velkommen til LEGO® Education WeDo 2.0 Naturfagsrom!**

