

Tilrettelegging ved bruk av teknologi og digitale ressurser

Pedagogisk bruk av teknologi og digitale ressurser kan bidra til at alle barn og elever får et likeverdig opplæringstilbud, tilrettelagt ut fra deres egne forutsetninger og behov. Det finnes spennende muligheter uansett hvilke enheter dere bruker.

ARTIKKEL | SIST ENDRET: 15.12.2023

Digitale ressurser gir elevene muligheten til å utforske verden på nye måter og utvikle den digitale kompetansen sin. De gir også dere lærere gode muligheter for å tilpasse og tilrettelegge opplæringen til elevenes behov.

Det er viktig at dere som jobber i barnehager og skoler vet hvordan dere best mulig kan tilrettelegge for hver enkelt, slik at alle barn og elever opplever å få leke, lære, utvikle seg og mestre.

Les mer: [Tilrettelegging for barn og elever med behov for ekstra støtte](#)

Elevene kan blant annet få tilgang til det faglige innholdet ved bruk av ulike tilgjengelighetsfunksjoner, støtte til å lese og skrive, hjelp til å strukturere læringsarbeidet og gjøre skolehverdagen mer forutsigbar, visuell eller auditiv støtte og gi elevene mulighet til å lære gjennom digitale spill og programmering.

Det er viktig å vurdere hvilke digitale verktøy dere tar i bruk, når dere bruker dem og på hvilken måte. Bruken bør være hensiktsmessig og målrettet ut fra elevenes behov og læringsmål. Det er viktig å skape et læringsmiljø der dere bruker ulike typer verktøy og arbeidsmåter samtidig.

Tilrettelegging gjennom teknologi og digitale ressurser er helt avgjørende for noen barn, samtidig som det kan være nyttig for alle. Det er avgjørende at bruken er pedagogisk.

Tilgjengelighetsfunksjoner

På alle digitale enheter finner dere tilgjengelighetsfunksjoner i innstillingene. Disse funksjonene kan brukes samtidig som en app eller et program på enheten.

Tilgjengelighetsfunksjonene hjelper elever med ulike behov å få tilgang til innholdet, som for eksempel for elever med sansetap eller motoriske begrensninger.

Eksempler på tilgjengelighetsfunksjoner

- **Skjermlesere** er programmer som leser opp alt innhold på skjermen. Dette gjør det lettere for elever med nedsatt syn å få tilgang til digitalt innhold.
- **Tekst-til-tale-funksjon** gjør om skrevet tekst til lyd. Funksjonen kan hjelpe elever som foretrekker å lytte framfor å lese.
- **Bryterstyring** gir elevene muligheten til å navigere med for eksempel brytere, joystick, hodemus og øyestyring.
- **Tilpasningsbare skrifttyper og farger** kan være til hjelp for elever som trenger større skrift og gode kontraster. Dette innebærer å endre skrifttyper, størrelse og bakgrunnsfarge.
- **Undertekster og transkripsjoner** gir støtte til elever som har behov for å lese innhold istedenfor å høre, eller i tillegg til å høre. Dette kan være elever med nedsatt hørsel, eller de som trenger støtte til å konsentrere seg.
- **Stemmestyring** gjør det mulig å styre digitale enheter ved hjelp av stemmen. Dette kan være spesielt nyttig for elever med begrensede motoriske ferdigheter.
- **Tastaturnavigasjon** innebærer å bruke tastaturet istedenfor mus når man navigerer på nettsider og programmer. Dette kan være nyttig for elever som av ulike grunner har problemer med å bruke mus.
- **Høy kontrast-modus** øker kontrasten mellom tekst og bakgrunn, noe som kan være til nytte for elever med nedsatt syn.
- **Lydjustering** innebærer å velge volum, monolyd/stereolyd, bakgrunnslyder eller balanse. Dette kan være til nytte for elever med nedsatt hørsel eller elever med sensoriske utfordringer.

Lese- og skrivestøtte

Skrivestøtte finnes i ulike operativsystem og programmer. Støtten dere kan få er

- diktering
- ordforslag
- ordbøker
- opplest tekst
- retting
- lydbøker
- digitale tankekart
- kunstig intelligens

Disse verktøyene kan hjelpe elevene til å skrive mer nøyaktig og flytende. Noen programmer kan også vise bilder som gir støtte til å forstå ord. Skrivestøtte gjør det også enklere for eleven å organisere tankene sine, slik at hen kan konsentrere seg om formidling og tekstskaping.

Les mer: [Lese- og skriveteknologi \(Lesesenteret\)](#)

Struktur og forutsigbarhet

Dere kan legge til rette for trygge rammer med god struktur og forutsigbarhet ved å gi god oversikt og forberede eleven til læringsaktiviteten. Med digitale verktøy kan dere bruke programmer og funksjoner som kan gi eleven god støtte.

- **Nedtellingsfunksjoner og påminnelser** på elevens digitale enhet kan gi god forutsigbarhet og økt selvstendighet. Påminnelser kan varsle eleven før en overgang og nedtellingsfunksjoner kan gi visuell støtte til å se hvor lang tid som gjenstår av aktiviteten.
- **Digitale oppskrifter**, skriftlig eller i video, kan gi god støtte underveis i en oppgave eller aktivitet.
- **Digitale tankekart, tidslinjer, planer og kalendere** kan skape oversikt og struktur. Dere kan legge til bilder, videoer og lyd støtte.
- **Læringsplattformer** kan organisere skolearbeid og informasjon på en ryddig måte.

- **Kart, bilde, video og virtual reality (VR)** kan være nyttig for å forberede eleven før en ny aktivitet.

Visuell og auditiv støtte

Digitale verktøy kan gi visuell og auditiv støtte som forsterker og utvider læringsinnholdet og gjør det lettere å forstå nye ting. Eksempler på visuell og auditiv støtte i digitale verktøy er

- bilder
- video
- tekst
- opplest tekst
- animasjon
- virtual eller augmented reality
- spill

Virtual reality

Med virtual reality (VR) kan elevene få opplevelser og erfaringer de ellers ikke har tilgang til. Dette kan være alt fra steder i verden og historiske hendelser til organer eller farlige eksperimenter. Erfaringene gjennom virtuelle objekter kan bidra til økt forståelse, konsentrasjon og motivasjon ved å

- gi auditiv og visuell støtte gjennom video, lyd, bilder, tekst og 3D-modeller
- gjøre abstrakte og symbolske begreper mer konkrete
- motivere gjennom spennende og utforskende muligheter til å «være der» og interagere med læringsinnholdet
- forberede for nye situasjoner, steder og aktiviteter
- gi begrepstrening og språkstimulering

Augmented reality

Med augmented reality (AR) kan elevene berike den virkelige verden med digitale elementer, de de legger et digitalt «lag» eller «filter» oppå den fysiske verdenen. Dette gir elevene en unik dimensjon til læringen. AR kan

- integrere digital informasjon direkte i elevenes fysiske miljø, noe som gjør

læringsopplevelser mer engasjerende og interaktive

- gjøre det mulig for elever å se 3D-modeller av objekter og fenomener, noe som gir en dypere forståelse av komplekse konsepter
- tilby håndgripelige interaktive opplevelser, som å utforske solsystemet eller menneskekroppen

Digitale spill og programmering

Både spill og programmering gir visuell og auditiv støtte og umiddelbar respons. Elevene får umiddelbare tilbakemeldinger ut fra oppgavene de utfører og valgene de tar. Særlig for elever med konsentrasjons- og oppmerksomhetsvansker er umiddelbar respons viktig for å motivere og holde på konsentrasjonen og oppmerksomheten.

Spill eller programmering kan i seg selv være en måte å skape en motiverende læringsøkt, siden mange elever har dette som interesse. I tillegg finnes det mange måter å bruke spill og programmering på som både bidrar til inkludering og gir andre innganger til å nå mål i læreplanen.

For at alle i gruppa skal kunne delta i spill- eller programmeringsaktiviteter, må ulike elever bruke ulike typer støtte i programmene og på enheten.

Digitale spill

Det finnes to ulike typer digitale spill: pedagogiske spill og underholdningsspill. Pedagogiske spill er utviklet for å bruke i læringssituasjoner, og som regel knyttet til mål i læreplanen. Underholdningsspill er i utgangspunktet laget for underholdning, men dere kan bruke dem på mange måter for å skape inkluderende læringsaktiviteter.

Tilrettelegge ved hjelp av spill

Ved hjelp av digitale spill kan elevene lære på varierte måter. Spillene har ulike oppbygning og innhold. Noen er utformet som visuelle og interaktive noveller, andre er basert på historiske hendelser eller går ut på å utføre spesifikke oppgaver. Hvilke spill dere bør bruke avhenger av hva elevene skal lære og hvilke tilrettelegginger de trenger.

Dere kan tilrettelegge ved å bruke spill

- som et utgangspunkt for tekstproduksjon
- til diskusjon
- i språk- og begrepstrening
- som alternativ til trykt tekst
- til samarbeid, kreativitet og problemløsning. Spill kan gi flere elever muligheten til å delta og dermed legge til rette for å jobbe med disse ferdighetene.

Tilrettelegginger i spill

I mange spill er det gode muligheter for tilpasninger som

- ulike vanskelighetsgrader
- ulike betjeningsmuligheter
- kontraster og invertert farge, for eksempel sort bakgrunn og hvit tekst
- forstørring
- lydjusteringer, for eksempel bakgrunnslyd, lydeffekter eller volum
- opplest tekst
- teksting av dialoger eller fortellerstemme

Programmering

Programmering er en digital ferdighet elevene skal tilegne seg. Ulike typer programmer og programmeringsspråk gjør at programmering kan fungere på alle nivåer og tilpasses ulike behov. Med riktig tilrettelegging, kan derfor alle elever delta på sine egne premisser.

To ulike programmeringsspråk

Det finnes to ulike typer programmeringsspråk, blokkprogrammering og tekstprogrammering. Blokkprogrammering vil si at kodene ligger i blokker som kan settes sammen. Blokkene fungerer da som god visuell støtte, og eleven trenger ikke skrive selve koden. Derfor egner den seg godt til nybegynnere og yngre elever, men kan brukes av alle. I tekstprogrammering må eleven skrive programmeringskoden selv og det finnes ulike typer språk innen tekstprogrammering.

Forberede eleven

Noen elever trenger ekstra støtte når de skal bruke nye programmeringsverktøy. Dere kan forberede elevene på programmeringsøkten ved å bruke

instruksjonsvideoer til programmet dere bruker. Elevene kan se videoene både i forkant og underveis, og video kan være lettere å forholde seg til enn kun muntlige forklaringer.

I programmering møter elevene ofte på ukjente begreper. Dere kan hjelpe elevene ved å gjennomgå nye ord og begreper i forkant. Det vil være en god støtte for alle elevene, særlig for elever med språkvansker.

Tilrettelegge med programmering

For å programmere kreves det at man kan planlegge, løse problemer, samarbeide og kommunisere godt for å komme videre. Elever med spesialpedagogiske behov kan ofte ha behov for å styrke disse ferdighetene, og programmering kan derfor være en god læringsaktivitet.

Dere kan bruke programmering for å

- styrke sosiale ferdigheter ved å vektlegge og øve på turtaking og samarbeid
- jobbe sammen om kommunikasjon, feilsøking og utholdenhet.
- styrke eksekutive ferdigheter som for eksempel evnen til å sortere og planlegge
- skape engasjement og motivasjon ved å jobbe med programmering, som igjen gir gode muligheter for å jobbe med andre ting som oppleves vanskelig
- styrke forståelsen for rom og retning ved å programmere roboter eller ved analog programmering. Det vil si å følge instruksjoner og gi kommandoer på konkret materiell, som å finne veien gjennom en labyrint som er tegnet opp på et rutenett på et ark.

Tilrettelegge i programmeringsverktøy

Det er flere måter å tilrettelegge for ulike behov i selve programmeringsverktøyet.

- Blokkprogrammering egner seg godt for yngre barn og for nybegynnere, men kan brukes av alle. For elever som bruker leselist eller skjermleser fungerer kun tekstprogrammering.
- Elever kan programmere fysiske objekter eller objekter på skjermen. Dette skaper variasjon, i tillegg til at de kan lære gjennom å bruke kroppen og jobbe med konkrete gjenstander.
- Mange programmeringsverktøy kan brukes med alternative betjeningsløsninger, som øyestyring eller bryterstyring.
- Funksjoner som opplest tekst eller skrivestøtte i operativsystemet kan brukes

sammen med programmeringsverktøyet. Det kan være til god hjelp for elever med behov for lese- og skrivestøtte.

En forutsetning for å lykkes med digital tilrettelegging er at dere som skal følge opp barnet eller eleven, har tilstrekkelig digital kompetanse.

- [Utvikle digital kompetanse i barnehagen](#)
- [Utvikle digital kompetanse i skolen](#)

Nyttige lenker

[Digitalisering i skolen](#)

[Teknologi i opplæringen \(Statped\)](#)

[Kompetansepakker for digital kompetanse i skolen](#)

[Kunstig intelligens i skolen](#)

[Webinar om kunstig intelligens og vurdering](#)

[Lær kidsa koding](#)