

# Videoopplæring for barnehagematematikk

Ideer og prinsipper til ViduKids



Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union

# Innhold

|  |    |  |    |
|--|----|--|----|
| <b>Velkommen</b> .....                             | 3  | ViduKids-matrisen .....  | 21 |
| <b>Introduksjon</b> .....                          | 4  | Innledende oppgaver .....  | 22 |
| Mål med ViduKids-prosjektet .....                  | 4  | Utforskende oppgaver .....   | 23 |
| Muligheter med å bruke ViduKids i barnehagen ..    | 4  | Avanserte oppgaver .....   | 24 |
| <b>Pedagogisk bakgrunn</b> .....                   | 7  | Trinn-for-trinn guide .....  | 26 |
| Barnehagepedagogikk .....                          | 7  | Forberedelse .....   | 26 |
| Barnehagematematikk .....                          | 8  | Iscenesettelse .....   | 27 |
| Det matematiske innholdet .....                    | 8  | Den første transformasjonssyklusen .....                                     | 27 |
| Tre tilnærminger .....                             | 9  | Forproduksjon .....  | 27 |
| Utforsking .....                                   | 10 | Filming .....  | 28 |
| Fortelling .....                                   | 11 | Etterproduksjon .....  | 28 |
| Problemløsning .....                               | 12 | Den andre transformasjonssyklusen .....                                      | 28 |
| Kreativitet og estetisk uttrykk .....              | 14 | Evaluerings .....  | 29 |
| Det digitale mulighetsrommet .....                 | 14 | Teknisk støtte .....   | 31 |
| Kreativ problemløsning kontra kreativitet .....    | 14 | Bruke teknologien du har .....   | 31 |
| En modell for å forstå barns kreative prosesser .. | 15 | Bruke kameraet kreativt (innledende<br>oppgaver og avanserte oppgaver) ..... | 32 |
| Mediepedagogikk .....                              | 16 | Stop-motion-produksjon<br>(utforskende oppgaver) .....                       | 33 |
| Hva er medieopplæring? .....                       | 17 | Etterproduksjon/videoredigering (avansert<br>oppgave) .....                  | 33 |
| Mot en produksjonspedagogikk .....                 | 18 | Referanser .....   | 36 |
| <b>Implementering av ViduKids</b> .....            | 20 |  |    |
| Komme i gang med ViduKids .....                    | 20 |  |    |
| Vurdering, personvern og opphavsrett .....         | 20 |  |    |
| <b>ViduKids-guiden</b> .....                       | 21 |  |    |

# Velkommen

En varm velkomst til denne guiden om kreativ bruk av video i barnehagematematikk! Vi setter pris på din interesse for prosjektet vårt og håper denne publikasjonen vil hjelpe deg å forstå våre overordnede ideer om hvordan video kan berike arbeidet med matematikk i barnehagen – ViduKids. Dette er et europeisk prosjekt som bidrar til matematiske erfaringer i tidlig barndom gjennom innovative mediametoder, spesielt ved at barn selv produserer kreative videoer. Som pedagog i en barnehage<sup>1</sup> er du en av de som er tettest på barna. Du får her muligheten til å bli inspirert av engasjerende innhold og metoder for deg selv og barna i barnehagen din. Vi håper at gode pedagogiske rammer, beste praksis-eksempler og praktiske, utprøvde aktiviteter vil interessere deg og hjelpe deg til å ta videoproduksjon i bruk i sammen med barna i din barnehage.

Denne guiden supplerer det vi allerede har publisert på nettet på vår nettside **ViduKids.eu**. Vi vil gi et innblikk i hva video i barnehagematematikk betyr for oss, og vise at det handler om svært mye mer en teknisk tilnærming. Videoproduksjon kombineres med våre ideer om et kreativt og innovativt leke- og læringsmiljø der barn utforsker, oppdager og diskuterer sine matematiske ideer for å utvikle en dypere forståelse og oppleve matematikk som en spennende og gledelig aktivitet.

Vi har prøvd å holde antallet lenker i denne guiden til et minimum, men gå gjerne på nettet hvis du vil ha mer konkrete eksempler, hvis du vil se videoene som er nevnt, eller hvis du vil få tilgang til ytterligere veiledninger. Du vil også finne informasjon om både digitale og fysiske kurs om video i barnehagematematikk.

Ta gjerne kontakt med oss med dine ideer, kommentarer og bidrag.

**Mange hilsener fra ViduKids-teamet!**



# Introduksjon

## Mål med ViduKids-prosjektet

Matematikk i barnehagen er i det internasjonale søkelyset. Utgivelsen av PISA-studien har tvunget mange land til å revurdere sine læreplaner og pedagogiske tilnærminger ettersom resultatene enten har stagnert eller falt. Dette fører til en internasjonal systematisering i utdanning, en global standardbevegelse for et skifte i politisk fokus fra pedagogisk arbeid til læringsresultater. En økning i utdanningsmåling kan føre til at barnehagen blir «skolifisert» og beveger seg bort fra lekbaserte pedagogiske metoder. Pedagoger møter denne tendensen med skepsis. De foretrekker en lekbasert tilnærming forankret i barnas erfaringer i hverdagen.

ViduKids bidrar til denne diskusjonen med innovative pedagogiske metoder fra rike ideer rundt videoproduksjon. Video er et motiverende og kreativt verktøy som bidrar til mange forskjellige opplevelser. De levende bildene kan hjelpe til med å illustrere matematiske konsepter som rom, tall og former, og enkelt koble dem sammen med den virkelige verden. Foreløpig er videoer laget av barnehagebarn selv en ny tilnærming til matematikk i barnehagen.

Kjerneideen til ViduKids er at barna selv blir en aktiv del av videoproduksjonsprosessen. Ved å bruke kreativ tenkning vil matematisk innhold bli omarbeidet og visualisert. I denne tilnærmingen:

- Vil barna på en lekende måte oppdage matematiske konsepter som rom, tall og former
- Vil barna selv dokumentere sine ideer og oppdagelser på video
- Vil andre barn bli engasjert som seere av videoene
- Vil barna få rikelig med muligheter til selvrefleksjon
- Vil pedagoger støtte barna ved å bidra med ideer, eksempler og teknisk hjelp
- Vil ideene bli videreutviklet med pedagoger fra andre EU-land

Pedagoger vil være grensesnittet for å nå barna, og prosjektet vil sørge for at alle barn blir ivaretatt og inkludert.

## Muligheter med å bruke ViduKids i barnehagen

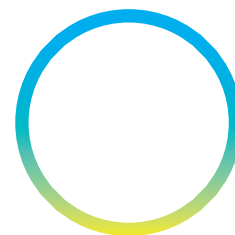
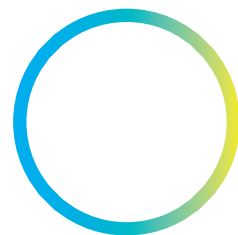
ViduKids fremmer problembaserte og selvstendige erfaringer. Prosjektet utvikler en pedagogisk praksis som er videobasert og lekbasert. Bruken av multimedia inspirerer barnas fantasi og støtter dem i å rekonstruere ny kunnskap på egenhånd. Når

video brukes på en måte som fremmer samarbeid og refleksjon, er det et kraftig verktøy for å støtte både medie- og matematikk-kompetanse.

ViduKids legger hovedvekten på visuell kommunikasjon. Dette er ideelt for utveksling over hele Europa, da det gir mulighet for undertekster på en rekke språk. Prosjektet motiverer barnehager til å samarbeide, utveksle og diskutere resultater og ideer.. For å beskytte barnas personvern fokuserer videoene på å ikke vise barna.

ViduKids fremmer innhold produsert av barna selv, noe som er mindre vanlig. ViduKids er basert på utforskning, historiefortelling og problemløsning innenfor en pedagogisk ramme der pedagoger kan fasilitere barna til å utvikle sine egne uttrykk. De foreslåtte ideene om videopedagogikk er barnesentrerte og inkluderer et bredt spekter av ideer om hvordan matematikk kan visualiseres. Leken tilnærming støtter barna til å engasjere seg naturlig med matematikk og gir dem erfaringer med matematiske begreper før de begynner på skolen.

# ViduKids



A high-angle photograph of two children, a girl and a boy, kneeling on a white tarp outdoors. They are using sticks to create shapes on the tarp. The girl, on the left, wears a bright yellow safety vest over a colorful patterned shirt and a black headband with a white butterfly. The boy, on the right, wears a blue patterned jacket and a green headband with a cartoon character. Several sticks are scattered on the tarp, and some are being used to form a structure. In the background, the legs and feet of other people are visible, suggesting a group activity. The scene is set on a grassy area with some dry leaves and twigs.

**Barn lager former og dokumenterer prosessen på video**

# Pedagogisk bakgrunn

## Barnehagepedagogikk

Et barnehagebarn er naturlig nysgjerrig, spørrende og sterkt indre motivert for å utforske og lære. Dette minner oss på at ansatte i barnehagen har en viktig rolle i å fremme tidlig læring med passende stimuli i alle områder av barnas liv, inkludert matematikk. En av de pedagogiske tilnærmingene kan også være tidlig læring av matematikk ved hjelp av moderne teknologi og filmdesign (Stop Motion Studio), som vi utviklet i ViduKids-prosjektet.

Barnehagebarn liker svært godt å lære nye ting, men bare hvis de samtidig har det gøy. Lekbegrepet bør derfor spesielt diskuteres i sammenheng med barnehagen. Lek er essensielt i barnas uttrykk og bidrar til deres utvikling i alle aspekter. Tradisjonelt har lek i barnehagen betydd barnas handlinger og deres egen skapelse av mening.<sup>2</sup> Lek har ofte blitt sett på som barnets arbeid og barnets naturlige måte å handle i verden rundt dem.<sup>3</sup>

Lek har vært gjenstand for flere forskjellige studier. Dermed har lekarakteristikker blitt analysert, noe som fører til forskjellige definisjoner av lek. Det blir ofte vektlagt at lek er avslappende og konstruktiv, samt kreativ og problemløsende.<sup>4</sup> Andre forskere understreker det faktum at lek er en sentral del av barns kultur og at lekens verden der barna lever, har iboende verdi.<sup>5</sup> I dag endres perspektivet, og lek og læring blir sett på som to sammenkoblede fenomener.<sup>6</sup> Lek vektlegges som en viktig del av læringsprosessen. Barnehagens rammeplan understreker viktigheten av

lek i barnas utvikling og læring. Det understrekes også at lek og gledfull læring fremmer flere ferdigheter som fantasi, empati, kommunikasjon, logisk tenkning, samarbeid og problemløsning. I lek opplever og skaper barn en verden av mening på egne premisser og med sine egne spesifikke verdier. I lek deler barna sine livsverdener med andre barn.<sup>7</sup> I lek lærer barn om andres perspektiver og lærer gradvis å forstå dem og utvikle kommunikativ kompetanse, som er grunnleggende for barns læring og kreativitet.<sup>8</sup>

Å utvikle et samarbeidende, partnerskapsforhold mellom barnehage og familier er nødvendig. Hvis vi involverer foreldre som likeverdige partnere, så er det mindre sjanse for misforståelser eller mangel på nøyaktig informasjon. Foreldre kan oppleve det som overveldende at barnet deres skal lære matematikk i barnehagen ved hjelp av moderne teknologi. Derfor presenterte vi våre forventninger til barna om tilegnelse av matematiske konsepter for foreldrene før starten av ViduKids-prosjektet – vi presiserte at formålet ikke er å oppnå noen spesifikke læringsmål som i skolen, men å lære nye tilnærminger til barnehagematematikk. Fremfor alt er det viktig for barna å oppleve de første møtene med matematikk som en positiv erfaring. Dette vil forhåpentligvis bidra til glede over matematikk også senere i livet, noe vi ser på som grunnlaget for meningsfull og aktiv læring. Som med andre aktiviteter i barnehageperioden, er det avgjørende at pedagogen er klar over at prosessen med aktiviteten i seg selv er viktigere enn det endelige produktet.

Som med andre aktiviteter i barnehagen, er

engasjement og motivasjon viktig i matematikk. Barnet vil foretrekke å følge en positivt innstilt pedagog som ikke er redd for nye utfordringer, men ser på dem som en mulighet til å lære mer. Hele den pedagogiske prosessen med tidlig læring bør foregå i et læringsmiljø preget av latter, moro, lek og dans. Barnehagebarn skal oppleve hvert innhold helhetlig, med alle sansene, med hele kroppen, for å lære aktivt.

### **Barnehagematematikk**

I de senere årene har matematikk i tidlig barndom stått i det internasjonale søkelyset. Mange studier<sup>9</sup> viser at matematikkprestasjoner i tidlig barndom sterkt forutsier suksess i fremtidig skolematematikk, andre fag og livet generelt. Videre er møte med matematikk i tidlig barndom ikke bare avgjørende for fremtidig prestasjon, men har verdi for barna i nåtiden.<sup>10</sup> Matematikk gir muligheter for utfordring, undersøkelse, oppdagelse og vedvarende delt tenkning.<sup>11</sup> Det stimulerer kreativ og innovativ tenkning hos både små barn og pedagoger<sup>12</sup> og utvikler tenkning og resonnering for barna her og nå og i fremtiden.<sup>13</sup> Dette bør oppmuntre pedagoger til å engasjere seg med barna i matematikk og vurdere hvordan de kan oppleve fagområdet i sine tidlige barndomsår.

#### **Det matematiske innholdet**

For å strukturere det matematiske innholdet bruker vi Alan Bishops seks grunnleggende ma-

tematiske aktiviteter: lokalisering, design, telling, måling, forklaring og lek.<sup>14</sup>

**Lokalisering** er å utforske det romlige miljøet, danne begreper og symboler knyttet til dette miljøet med modeller, diagrammer, tegninger, ord eller andre midler. Det inkluderer romlige relasjoner (f.eks. venstre, høyre, foran, bak, topp, bunn, utover, innover, gjennom, opp, ned, ute, inne) og romlig fantasi (å visualisere hvordan deler vil passe sammen).

**Design** er å lage former eller å designe objekter. Det kan innebære å lage objektet i hodet, eller å symbolisere det gjennom tegning, modeller eller annet. Det handler om former (f.eks. sirkel, trekant, rektangel, firkant) og deres egenskaper (f.eks. rund, spiss, avlang, symmetrisk, hjørne, side).

**Telling** er en systematisk måte å sammenligne og sortere mengder på. Det kan innebære å telle opp, bruke objekter for å dokumentere, sammenligne og sortere, og å bruke tallord eller navn (fem trepinner, fire biler, tre steiner, to dyr).



**Måling** er å beskrive hvor stort noe er, og det inkluderer sortering og sammenligning (lengre, kortere, like lang som, dobbelt så lang som), ved hjelp av objekter, merker eller kroppsdeler som måleenheter (fingerbredde, spenn, fot) eller «måleord» (lang, kort, høy, lav, bred, smal).

**Forklaring** er å finne måter å forklare eksistensen av fenomener på, enten de er religiøse, vitenskapelige eller matematiske (Hvorfor er hjul runde? Hvordan kan fire ender dele tjue mynter?)

**Lek** er å lage og delta i spill og varierte lekemiljøer, med mer eller mindre formaliserte regler. Barn opplever modeller, regler, prosedyrer, strategier, hypotetisk resonnement, begreper og forutsigbarhet i lek.<sup>15</sup>

Bishop fant disse aktivitetene gjennom sine studier. Han analyserte matematikk som en kulturell aktivitet og utviklet sin teori om at matematikk er svært lik og helt nødvendig i alle kulturer.<sup>16</sup> Han hevder at disse seks matematiske aktivitetene «er både universelle, i den forstand at de ser ut til å bli utført av hver kulturell gruppe som noensinne er studert, og også nødvendige og tilstrekkelige for utviklingen av matematisk kunnskap. [...] Matematikk, som kulturell kunnskap, stammer fra mennesker som engasjerer seg i disse seks universelle aktivitetene på en vedvarende og bevisst måte. Aktivitetene kan enten utføres hver for seg og individuelt, eller, kanskje mer

betydningsfullt, ved å samhandle sammen, som i «å leke med tall.»<sup>17</sup>

Bishops aktiviteter er relatert til de matematiske innholdsområdene rom, tall og former, samt matematiske ferdigheter som resonnement, utforskning og problemløsning. Lokalisering handler om rom; telling om tall; design om former; og måling krever kunnskap om både rom, tall og former. Forklaring og lek utvikler matematiske ferdigheter som kan brukes på ethvert innhold.

### Tre tilnærminger

Voksne tror ofte at matematikk hovedsakelig handler om tall og om å løse oppgaver med gitte metoder.<sup>18</sup> Det er ikke tilfelle for både yngre barn og profesjonelle matematikere. Fokuset for dem er på å utforske og oppdage mønstre, strukturer og sammenhenger, og løse problemer i virkelige og fiktive verdener. Ikke-matematikere synes ofte at matematikk er vanskelig fordi det er abstrakt. Piaget antok at barn ikke er i stand til abstrakt logisk resonnement før de når den formelle operasjonelle fasen, rundt 7 års alder. Nyere forskning<sup>19</sup> viser at abstrakt tenkning begynner mye tidligere. Lek er avgjørende for overgangen fra konkret til abstrakt tenkning.<sup>20</sup> Otsuka og Jay<sup>21</sup> fant tre egenskaper ved lekesituasjoner som fremmer overgangen fra konkret til abstrakt tenkning:

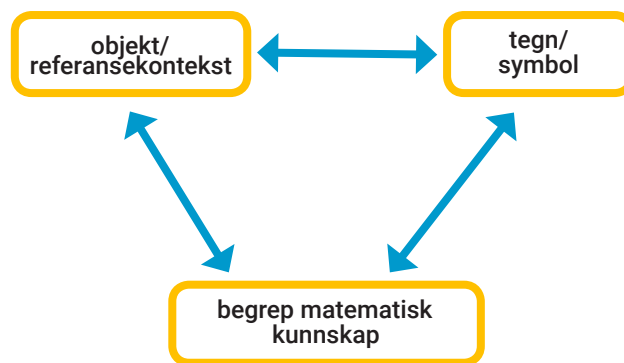
1. Barna deler tankene sine med andre barn og voksne.
2. Barna velger å stoppe opp for å reflektere over opplevelsene sine.
3. Barna viser tilfredshet med resultatet av sin egenstyrte lek.

Våre erfaringer med ViduKids-prosjektet viser at videoproduksjon skaper lekesituasjoner med disse egenskapene. Det gjelder for alle de tre tilnærmingene vi har brukt: utforskning, fortelling og problemløsning. Videoproduksjon inspirerer barna til å dele tankene sine. Prosessen i videoproduksjon er langsom, noe som gir tid til refleksjon. Til slutt produserer videoproduksjon et produkt – videoen – som tilfredsstiller barna.

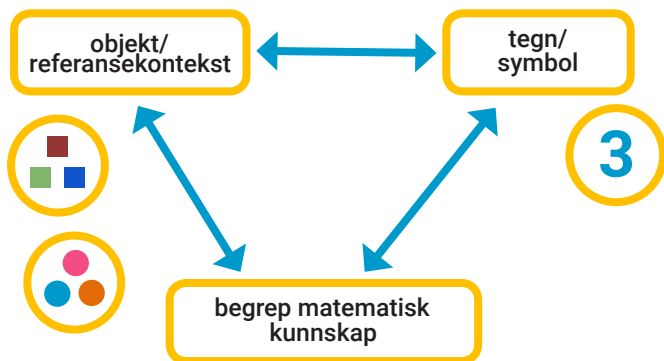
#### Utforskning

Innsikten om at vi lærer bedre ved å oppleve verden rundt oss enn ved å pugge fakta og prosedyrer er ikke en ny. Den ble allerede uttrykt av Jean-Jacques Rousseau og John Locke og støttes av teoriene til Dewey, Bruner, Piaget og Vygotskij.<sup>22</sup> Barn må utforske verden for å få innhold i begreper. Selv om matematiske begreper er abstrakte, er de ofte relatert til strukturer i den fysiske verden, som barn kan utforske. Når det gjelder matematiske begreper, må vi skille mellom det (abstrakte) begrepet, det matematiske tegnet eller symbolet, og objektet eller referansen. Å utforske tallet tre, for eksempel, betyr ikke å lete etter sifferet 3 i miljøet vårt, men å se etter

sett med tre elementer. Tegn og symboler har ikke en egen mening. Pedagoger må derfor støtte barna gjennom rike samtaler i situasjoner der tall oppstår i meningsfulle situasjoner i barnehagen. Den epistemologiske trekanten (se figur 1) representerer sammenhengen mellom symbolene, referansen og den matematiske kunnskapen (det abstrakte begrepet). Barnets utforskning av sine omgivelser bidrar dermed til å utvide både barnets ulike uttryksmåter samt barnets matematiske kunnskap. Derfor er ingen av trekantens hjørner viktigere enn de andre. De tre aspektene «matematisk begrep», «matematisk tegn/symbol» og «objekt/referansekontekst» danner et balansert, gjensidig støttet system. Dette systemet er imidlertid ikke uavhengig av barnet. Gjensidige handlinger mellom hjørnene i trekanten, som symbolene (for eksempel tallord eller siffer) og referansekonteksten (for eksempel et sett med to av noe, se figur 2) må aktivt produseres av barnet i samhandling med andre mens de utforsker verden.<sup>23</sup>



Figur 1: Den epistemologiske trekanten<sup>24</sup>



Figur 2: Den epistemologiske trekanten for tallet tre<sup>25</sup>

Her er noen eksempler på matematiske begreper som barnehagebarn kan utforske: liten, stor, rund, spiss, trekant, firkant, mellom, kule, færre, pyramide, og de naturlige tallene en, to, tre og så videre. Under utforskningsprosessen hjelper videoproduksjon barna med å dokumentere oppdagelsene sine. Etter utforskningen kan barna bruke videoene til å dele disse med andre barn, foreldre og pedagoger. I tillegg har videoene tre flere fordeler. De støtter barna med å:

1. fokusere på det de har funnet ut ved å konsentrere seg om det når de lager videoen,
2. reflektere over utforskningen når de ser på videoene og
3. visualisere begreper og endringer, for eksempel øke-minske-skjema<sup>26</sup> eller konstruksjonen av en geometrisk form.

## Fortelling

Vi nevnte tidligere at lek er en matematisk aktivitet. Lek støtter barn i å engasjere seg naturlig med matematikk. Når de leker med matematiske objekter før de løser problemer med dem, er de mer motiverte og mer kreative.<sup>27</sup> Imidlertid blir potensialet i lek bare realisert hvis matematikken legges merke til, utforskes og snakkes om.<sup>28</sup> En måte å engasjere barn i matematisk lek på er å starte med en historie. Det kan være et tradisjonelt eventyr (for eksempel «Gullhår og de tre bjørnene»),<sup>29</sup> en moderne barnebok<sup>30</sup> eller en fortelling som barna lager selv.<sup>31</sup> Ofte engasjerer barn seg i en historie ved å innlemme den i sin rollelek. Pedagogen kan berike barnas lek med matematiske ideer og aktiviteter og hjelpe dem med å legge merke til matematiske begreper ved å snakke om dem.

Videoproduksjon legger til en ny dimensjon. Her skal barna gjenfortelle historien visuelt ved å bruke digital video. Den foretrukne videoteknikken er stop-motion animasjon. Det kan være en kort aktivitet med leker som barna har foran seg der og da, eller det kan være et prosjekt som varer over flere uker hvis barna skaper scenen og rekvisitter. Letnes peker på tre nøkkelpunkter å huske:

- Når barn leker med forskjellige ideer når de lager en animert film, så skaper de sin verden i øyeblikket. Animasjonen er barnas produkt, mens pedagogens rolle er å hjelpe og veilede barna i å oversette historien til film.
- Ved å lage en animert film får barna erfaring og kunnskap om animasjonsproduksjon og

prosesser. Denne kunnskapen innebærer mediaopplevelse, lek med form og innhold og utvikling av estetisk bevissthet.

- I prosessen begynner barna å bygge sin egen digitale lese- og skrivekyndighet, og til slutt får barna, gjennom distribusjonen av den animerte filmen, det som kan kalles fag-i-verden-kunnskap.<sup>32</sup>

I tillegg engasjerer barna seg med matematiske begreper og bygger en dypere matematisk forståelse. Det gjelder både for de matematiske ideene i historien og de matematiske begrepene knyttet til produksjonen av animerte videoer. Dette er for eksempel tidsrekkefølge, bilder per sekund, tid, hastighet, perspektiv, plassering og organisering av rekvisitter og mye mer.

#### Problemløsning

Problemløsning er ikke bare et viktig mål for matematiske aktiviteter, men også en av de viktigste metodene for å lære matematikk. Selv små barn lærer i barnehagen at matematikk er hjelpsomt når de skal løse problemer av alle slag. Om en situasjon oppfattes som et problem eller en oppgave, avhenger av barnas tidligere erfaringer. For å løse en oppgave må barna bare bruke en kjent metode riktig. For et problem er det viktig at barna ikke har noen innlærte eller foreskrevne metoder for å løse det. Den berømte matematikeren George Pólya<sup>33</sup> har skissert fire trinn for problemløsning:

1. Forstå problemet,
2. Utarbeide en plan for hvordan problemet skal løses,
3. Utføre planen, og
4. Se tilbake, vurdere om problemet er løst, reflektere over prosessen

I vårt tidligere prosjekt **vidumath** med barn i barneskolen fant vi ut at disse fire trinnene tilsvarer trinnene i videoproduksjonsprosessen. Å lage et storyboard for videoproduksjon hjalp barna med å planlegge hvordan de skulle løse problemet. Deretter tok de en one-shot-video som viste hvordan de utførte planen. Den endelige videoen gjorde det mulig for dem å se tilbake og reflektere over prosessen.

For yngre barn er situasjonen annerledes. Barna må løse problemet først før de kan produsere en video om løsningen deres. Videoproduksjon spiller en viktig rolle i trinn 4, refleksjonen av prosessen. Dette trinnet er avgjørende, men blir ofte neglisjert.

Pedagoger lager en mandala og prøver ut stop-motion



# Kreativitet og estetisk uttrykk

## Det digitale mulighetsrommet

Digital teknologi har blitt en del av de fleste barnehagebarns hverdag i dag, men forskning viser at barn stort sett bruker teknologi til underholdning.<sup>34</sup> Dette gjelder i stor grad også for bruk i barnehagen. Når barn skaper kunst og kulturelle uttrykk gjennom video og digitale medier, blir de produsenter i stedet for bare konsumenter av ny teknologi. Det gir barna et mulighetsrom der de kan uttrykke seg, kommunisere og bli sett av omverdenen.

Å lage en video i barnehagen vil oftest foregå som en gruppeaktivitet, der barna og pedagogen sammen opplever kreative prosesser i form av idéutvikling, dialog og samhandling med hverandre og mediet og materialet som brukes. Arbeid med digital teknologi i form av å skape en video vil kunne inkludere også mange ikke-digitale aktiviteter, som tegning og maling, komponering av en historie, skaping av lydlandskap osv. Dette viser hvor sammenkoblet mediene og materialene i kunstfagene er i slike kreative prosesser. Forskning viser hvordan praktisk kunstarbeid i kombinasjon med digitale verktøy gir en synergi av ideer – rett og slett flere kombinasjonsmuligheter i kreative prosesser.<sup>35</sup>

Ved å bruke digital teknologi får barna oppleve nye uttrykksmuligheter, en form for digital estetikk.<sup>36</sup> Dette kan også beskrives som en form for multimodalitet: det vil si flere tegnsystemer (for eksempel verbalt språk, musikk, tegninger osv.) satt sammen for å skape ulike kulturelle uttrykk, som en film.

Barna selv er store konsumenter av multimodale kulturelle uttrykk, som bildebøker med tekst, animasjoner, dataspill osv. Det at de selv kan delta i å skape lignende kulturelle uttrykk bidrar til å utvide barnas muligheter for å vise hva de er opptatt av og hvordan de tenker.

## Kreativ problemløsning kontra kreativitet

Kreativ problemløsning er ofte knyttet til den delen av kreative prosesser der målet ofte er å løse et definert problemområde i form av for eksempel å bygge en ny bro eller løse en konflikt. Å lage en video i barnehagen kan også sees på som kreativ problemløsning. Dette vil da hovedsakelig være knyttet til de mer praktiske utfordringene ved å lage en video, i stedet for de kunstneriske utfordringene i form av personlig uttrykk og preferanser. Kreativitet har på mange måter vært en noe mytisk term, der mange tror at det er en kvalitet forbeholdt noen få, eller spesielle typer mennesker. Dette kan ha en sammenheng med at kreativitet kan forstås som et uttrykk og et produkt skapt av geniale mennesker.<sup>37</sup> Imidlertid, for å få en bredere forståelse av begrepet, er det like viktig å knytte det til hverdagssituasjoner og barnas kreative produksjoner.<sup>38</sup> Kreativitet er en kvalitet som alle mennesker besitter i større eller mindre grad. Det er som en muskel, den må bare trenes og vedlikeholdes. Gjennom kunstneriske aktiviteter får vi trene denne «muskelen», som i prosessen med å lage en video.

Det har ofte blitt sagt at kreative mennesker har evnen til å tenke uavhengig av eksterne rammer, eller «utenfor boksen». Den nylig avdøde engelske

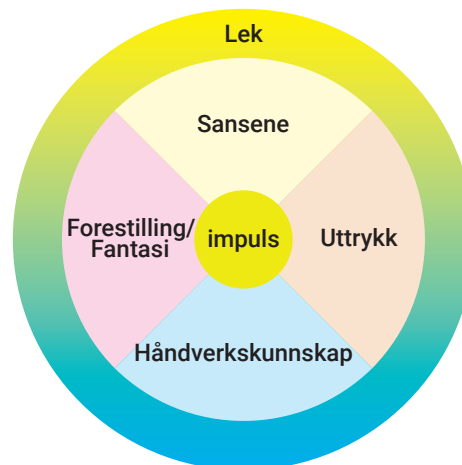
professoren Sir Ken Robinson definerer kreativitet som «prosessen med å ha originale ideer som har verdi.»<sup>39</sup> Dette perspektivet er like mye knyttet til barnas evne til å komme opp med en original idé som det er til det voksne geniet. Så lenge ideene har verdi for dem, vil de være kreative, ifølge Robinson. Viktigere er det at Robinson mener barn ikke har noen redsel for å gjøre feil; en viktig ferdighet å ha i kreative prosesser. Som han sa i en av sine TED-forelesninger, «Hvis du ikke er forberedt på å ta feil, vil du aldri komme opp med noe originalt. Og innen de blir voksne, har de fleste barn mistet den kapasiteten.»<sup>40</sup>

Det er avgjørende å fremheve barnas kreative prosesser. At barna får dele tankene sine underveis, gjennom dialog om egne erfaringer, er viktig og bidrar til en meningsfull prosess. På samme måte er det viktig at barnas estetiske uttrykk i form av kunstneriske produkter også blir fremhevet. Å kommunisere det man har skapt er tross alt en viktig del av en kreativ prosess.<sup>41</sup> Digitale uttrykk i form av video kan raskt oppfattes som ikke tilgjengelige for barn, til tross for at terskelen for å dele dem er lav. Pedagoger har et ansvar her, både for å gjøre disse tilgjengelige, men også for å bruke dem sammen med barna. Å vise frem det de har laget gir barna muligheten til å sette ord på og fortelle om den kreative prosessen til venner og familie, og vil være en viktig dimensjon for deres kreative prosesser med digitale verktøy.<sup>42</sup>

Når barna bidrar til skapelsesprosessen av en animasjonsfilm, handler det ikke bare om teknologiske og praktiske løsninger i form av bruk av video, men også estetiske og kunstneriske aktiviteter og problemløsning. For eksempel kan dette være å forme figurer i leire, male scenografi, designe rekvisitter i kunst og håndverk. Dramatiske utfordringer kan være fortellingen/historien i seg selv, mens musikalske verktøy kan være sanger eller lydlandskap som barna skaper. Gjennom å jobbe med kunstneriske verktøy får barna erfaring og kunnskap om å uttrykke seg. Hvilke verktøy ønsker jeg å bruke for å lage et skummelt trettall i en «skrekkfilm», eller et lykkelig troll som nettopp har forelsket seg?

### En modell til å forstå barns kreative prosesser

Å erfare og uttrykke seg er en viktig del av det å være menneske. Når barn går gjennom slike prosesser, skjer det ofte gjennom lek. Lek kan sammenlignes med en kreativ aktivitet.



Figur 3: En modell til å forstå barns kreative prosesser <sup>43</sup>

Modellen i figur 3 forklarer hvilke elementer som er i barnas kreative prosesser. Den ytterste sirkelen i modellen, som omslutter den kreative prosessen, kaller Ross for lek, eller det potensielle rommet, som også beskrives som det frie rommet for muligheter (beskrivelser inspirert av psykologen Donald Winnicott). I kjernen av modellen ligger impulsen, som er drivkraften i all kreativ aktivitet, og kan ses som et grunnleggende behov for å uttrykke, skape og realisere seg selv. Impulsen kan komme både innenfra og utenfra. Her er det viktig at pedagogen er lydhør for barnets behov, ønsker og nysgjerrighet, ved å stille spørsmål, lytte og observere tegn på impulser. Mellom lek og impuls ligger de fire kompetansene, som Ross mener er grunnlaget for barns uttrykk:

I kreativt arbeid er **sansene** grunnleggende, ettersom det er en direkte sammenheng mellom oppfatning og oppmerksomhet til tanker og emosjonelle inntrykk i hverdagen. Barn trenger å utforske, stole på egen evne til å oppfatte og lære å sette pris på sanselige inntrykk.

**Uttrykk** betyr alle forskjellige former for kunstnerisk uttrykk, som maling, tegning og musikk. Ved å gi barnet muligheten til å undersøke, eksperimentere og erfare ulike medier og uttrykksmuligheter, utvikles grunnlaget for å være kreativ. Barnet får erfaring og kunnskap om medienes form for uttrykk.

**Håndverkskunnskap** er en vesentlig del av å skape. Barnet må lære å håndtere forskjellige verktøy og

teknikker. Her må pedagogen være sentral i form av å være støttende i bruken av verktøy, materialer og teknologi med fokus på prosessen.

Den siste kompetansen er utviklingen av **fantasi**. Fantasi er evnen til å få ideer og danne ideer. Evnen til å forestille seg aktiveres når barnet bearbejder ulike erfaringer ved å klargjøre og fremkalle indre bilder. Her vil den lydhøre voksne kunne spille en viktig rolle i form av å undre seg sammen med barnet, og stille gode spørsmål: Hvilken farge passer til en ball? Hvilken er tyngst, en stor stein eller fem små? Hva tror du skjer hvis...? Sanselige opplevelser bidrar ikke bare til kunnskap, men også til å nære barns fantasi. Vygotskij mente at dette var vesentlig i barns kreative aktivitet. Kreativitet avhenger av fantasi.<sup>44</sup>

## Mediepedagogikk

På dette tidspunktet i denne boken, er det forhåpentligvis blitt klart hva ViduKids handler om - å bringe matematikklæring og medielæring sammen. Vi har allerede etablert kjerneideene for mediedelen av ViduKids innen dokumentasjon og refleksjon. I dette kapitlet ønsker vi å utvide medielæringsaspektet av prosjektet.

Barnehagematematikk er mer og mer i internasjonalt fokus, dette gjelder også integrasjon av medieopplæring i barnehagen. Det er et økende antall medieprosjekter implementert med barnehagebarn. ViduKids er også det første fullskala videoutdanningsprosjektet til Kulturring siden oppstarten av



medieopplæringsavdelingen i 1994. Interessen for tidlig medieopplæring overlapper med det faktum at unge barn har mer og mer tilgang til medieteknologi og innhold, og at denne unge gruppen også vil trenge pedagogisk støtte for å kritisk engasjere seg i det.<sup>45</sup>

Samtidig har det vært en pågående bekymring for at unge barn heller bør beskyttes mot alle medier i barnehagen. For å være klar, målet med ViduKids er ikke å sørge for at unge barn tilbringer enda mer tid med medier. Det handler om å hjelpe disse barna til å bli mer mediekompetente - bli klar over mediets natur, oppleve nytt innhold, kunne distansere seg og aktivt bruke medier for egne budskap.

### Hva er medieopplæring?

Konseptet medieopplæring er ikke nytt. Det har vokst ut fra filmopplæring som begynte i Frankrike allerede på 1920-tallet og ble populært på 1990-tallet med en økende mengde ulike mulige tilnærminger.<sup>46</sup>

Medieopplæring handler ikke om å lære og undervise gjennom mediene, men å lære og undervise om mediene. Det er basert på kritisk tenkning - å bli klar over mediebudskap og reflektere over dets potensielle betydning. Et tilgjengelig rammeverk for hvordan dette kan se ut tilbys av Hobbs med AACRA-modellen: tilgang, analyse, skape, reflektere og handle.<sup>47</sup> For å gjøre dette nyttig for små barn, kan det, i sammenheng med ViduKids, tilpasses til:

- Få tilgang til og dele mediebudskap gjennom teknologi sammen i små grupper
- Engasjere seg sammen ved aktivt å diskutere tekster, visuelle elementer og lyder og gi rom for individuelle opplevelser
- Lage egne medietekster, inkludert bilder og videoer
- Reflektere sammen over hva som er skapt, hva som mangler, og diskutere individuelle reaksjoner
- Bruke kunnskapen på den større medieverdenen, finne sammenhenger mellom hva som ble produsert og hva som eksisterer utenfor barnehagen

Medieopplæring kan på denne måten være en nyttig tilnærming for veldig små barn. Det trenger ikke å være kompliserte aktiviteter, men kan gjøres på en leken måte med fokus på et begrenset antall spørsmål.

Medieopplæring er et sårt tiltrengt konsept som bør inkluderes i enhver rammeplan. Det er på grunnlag av at «vår» verden blir mer en medieverden og et behov for en rammeplan som må være relevant for barnas verden utenfor barnehage og skole.<sup>48</sup> Medieopplæring må integreres også i læreplanen for skolen, og for hvert fag på tvers av alle aldersgrupper opp til eldre elever. Medieinnhold brukes i alle læringsområder, og det er ikke lenger mulig å isolere dette fra skolefaget i seg selv.

## Mot en produksjonspedagogikk

ViduKids er basert på videoopplæring som støtter seg på kjerneideene fra medieopplæring med fokus på aktiv videoproduksjon av barn og elever. Det er resultatet av en kumulativ erfaring fra et bredt spekter av lærere og pedagoger fra forskjellige land og den kollektive erfaringen fra europeiske videoopplæringsprosjekter på slutten av nittitallet. Det er en tilnærming som har skapt interesse for barn og elever i alle aldre innen forskjellige fag som historie, språk, politikk, kunst, men også fag der man kanskje ikke ser en umiddelbar sammenheng – matematikk og idrett.

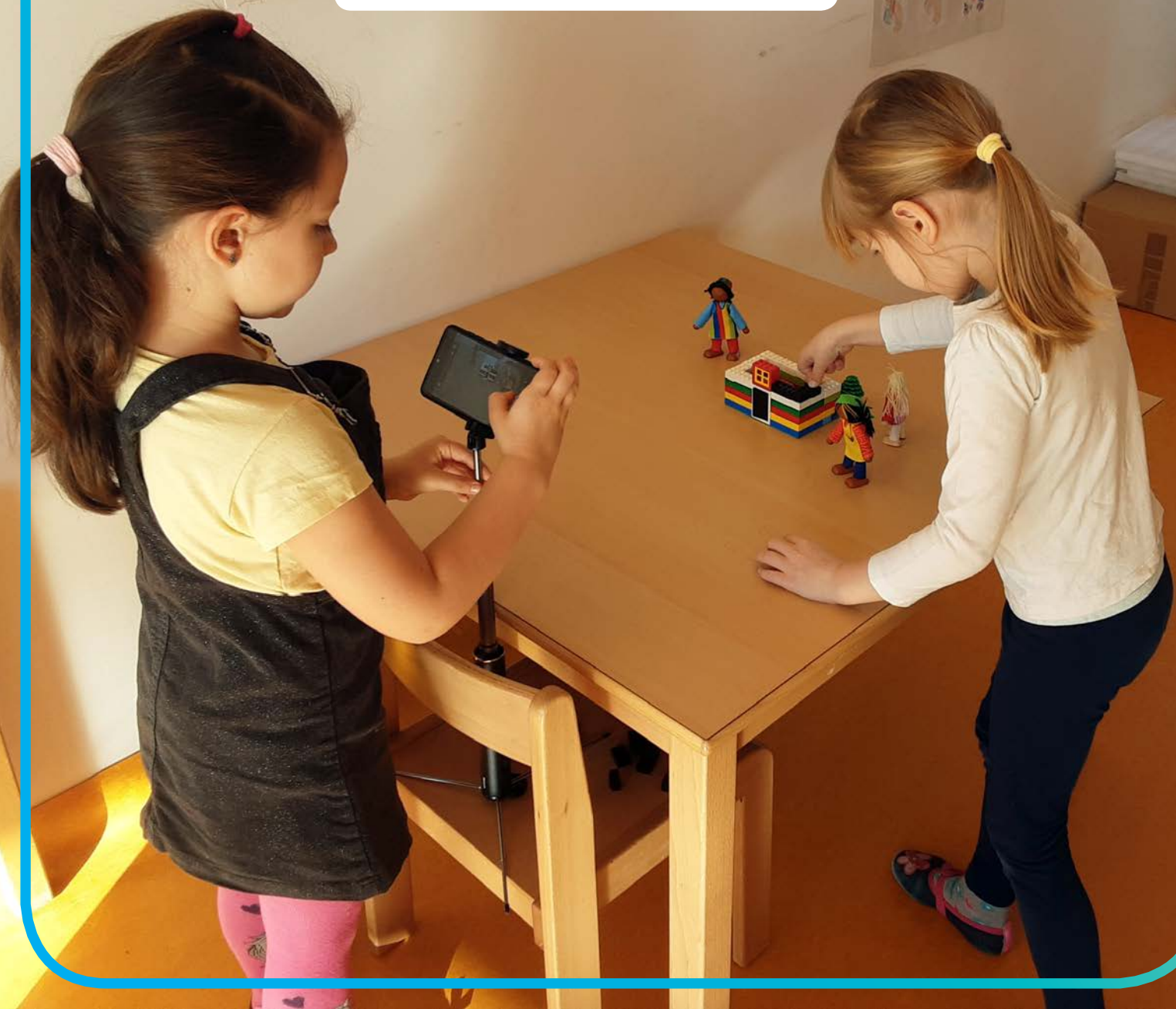
Denne typen videoopplæring gir rom for å være aktive og kreative produsenter. Barn planlegger, produserer og reflekterer over sine egne videobudskap. De veiledes for å bygge opp sin egen forståelse der ny informasjon knyttes til tidligere erfaring og kunnskap.<sup>49</sup> Aktivitetene er i den tidligere beskrevne tradisjonen for medieopplæring og utføres som en utforskning med kritisk undersøkelse.<sup>50</sup>

Videoopplæring er ikke yrkesopplæring i videoproduksjon. Støtte gis på de forskjellige produksjonsnivåene, men fokuset er på innholdet. Barna får mye rom for egne ideer. De kan eksperimentere med stillestående og levende bilder, de kan lære å skrive visuelle historier der «kameraet kan bli en penn». De vil bli oppmerksomme på kameraets innramming og bevegelse. De vil forstå stop-motion-prosjekter i sammenheng med rom og tidspunkt for levende bilder. Samtidig vil de utvikle sine leseferdigheter for visuelle historier. Første eksempler fra pilotprosjektet viser at selv svært unge barn kommer med

kreative og interessante ideer. De har presentert seg som uavhengige og selvstendige, og arbeider med sine egne stop-motion-videoer.

De følgende sidene vil gi mer innsikt i hvordan du selv kan komme i gang med videoopplæring for dine barn, og hvordan denne typen videoopplæring vil fremme mediekompetansen til små og store i barnehagen.

**Barn skaper sin egen digitale fortelling**



# Implementering av ViduKids

## Komme i gang med ViduKids

ViduKids hjelper barn med å visualisere og reflektere over abstrakte matematiske konsepter for å støtte læring og forståelse. Vi tilbyr oppgaveark, videoeksempler og opplæringsvideoer for å gi et klart bilde av hvordan du kan bruke prosjektet i barnehagen.

Det er avgjørende å starte med grunnleggende øvelser, spesielt når det er liten erfaring med hvordan video kan brukes. Dette kan inkludere enkle bilder eller videoklipp knyttet til matematikkinnhold. Grunnleggende praksis kan implementeres i en enkelt aktivitet eller være en del av et større prosjekt. Se vårt matrisedokument nedenfor for eksempler.

Hovedideen er å bruke video for å hjelpe til med å støtte matematikkforståelse - kvaliteten på videoen er mindre viktig. Barna trenger ikke å produsere videoer som ser profesjonelle ut, ettersom det er prosessen som betyr aller mest. Du kan bruke tilgjengelig teknologi som tar opp video, for eksempel smarttelefoner eller nettbrett, videokameraer eller et digitalt kamera med videofunksjon. Det er ikke nødvendig å kjøpe teknologi primært for prosjektet.

## Vurdering, personvern og opphavsrett

ViduKids er basert på barns samarbeid. Mediearbeid er teamwork, og samarbeid fører til meningsfulle diskusjoner om tilnærmingen til matematikkinnholdet og en refleksjon over de levende bildene som er skapt. Vurderingen av videomatematikkpro-

sjekter må se på helheten i prosjektprosessen. Det er ikke nok å vurdere det endelige videoresultatet.

Før et videoprojekt starter, må pedagoger få skriftlig tillatelse til at barn kan bli sett og/eller hørt i en video. Hvis dette er et problem, finnes det måter å komme rundt det på, for eksempel å konsentrere seg om å bare vise hendene eller bare objekter og ikke inkludere lyd. Du vil finne mange eksempler på en slik tilnærming i ViduKids pilotvideoer.

Og til slutt: Opphavsrett må overholdes. Kommersielle bilder, videoklipp eller musikk, kopiert eller nedlastet, kan ikke inkluderes i barnas arbeid.

# ViduKids-guiden

## ViduKids-matrisen

Matrisen gir en oversikt. Den har to dimensjoner:

1. Den første dimensjonen er videoproduksjonsnivået. Vi gir eksempler på innledende, mellomliggende og avanserte videoproduksjoner. Disse nivåene er ikke basert på matematikknivåer, men snarere på medieferdigheter. Det er et spekter av produksjonsnivåer fra nybegynnere til mer avanserte videoprodusenter. Nivåene bygger også på hverandre. Kunnskapen som erverves med oppgaven på innledende nivå, kan brukes til oppgaven på mellomliggende nivå, og kunnskapen som er oppnådd med oppgaven på mellomliggende nivå, kan brukes til oppgaven på avansert nivå.
2. Den andre dimensjonen er de matematiske innholdsområdene. Vi gir eksempler for områdene rom, tall og former. Dette er ikke vanskelighetsgrader, men de underliggende konseptene bygger på hverandre. For eksempel er tallinjen et romlig objekt, og forskjellige former har forskjellig antall hjørner (trekanten har 3, firkanten 4, ...)

|  | Rom | Tall | Former |
|--|-----|------|--------|
| Innledende oppgaver<br>One-shot-video eller bildeserie |     |      |        |
| Utforskende oppgaver<br>Stop-motion                    |     |      |        |
| Avanserte oppgaver<br>Kreative utforskninger           |     |      |        |

## Innledende oppgaver

### One-shot video

- **Produksjon:** Opptak av video i ett opptak - uten noen videoredigering. Et alternativ er å ta bilder og la smarttelefonprogramvaren automatisk lage en lysbildefremvisning
- **Mulig matematikkinnhold:** Dette kan inkludere alt som skjer i hverdagen, lek eller matematiske aktiviteter. Det kan være korte utdrag fra en matematisk situasjon eller vise et barns matematiske idé eller uttrykk. Det kan brukes til pedagogisk dokumentasjon (en læringshistorie).

De innledende oppgavene tilbyr en lav inngangsbarriere slik at motivasjon og selvtillit økes for å prøve mer og utvide sine ideer. Innledende oppgaver krever veldig lite teknisk forståelse. De kan inneholde stillbilder og levende bilder. Hvis du ikke har erfaring, er det viktig å begynne med elementære øvelser.

Eksempler:

- **Rom:** et stillbilde av et barn som sitter under et bord; en video av et barn på en vippe som går opp og ned
- **Tall:** stillbilder av tall på trafikkskilt i nabolaget; en video av et barn som teller et antall epler
- **Former:** stillbilder, som viser hvor former er omtalt i barnehagen; en video av et barn som bygger et tårn av trebrikker

Innledende oppgaver inkluderer ikke videoredigering. Det innspilte materialet brukes som det er.

### Stop-motion (animasjon)

- **Produksjon:** Stop-motion er en grunnleggende type videoanimasjon der stillbilder settes sammen i en programvare-app eller videoredigeringsprogramvare. Objekter flyttes litt, og et stillbilde tas etter hver endring. Bildene legges på en videotidslinje med kort varighet mellom hver - og de vil begynne å bevege seg automatisk. Videoen er som en tegnefilm. Stop-motion er en fantastisk introduksjon til ideen om «levende» bilder.
- **Mulig matematikkinnhold:** Stop-motion passer spesielt godt for matematikkinnhold der animasjon fungerer bra: viser symmetri; forklarer former; endrer mengder, løser problemer, ...

De utforskende oppgavene introduserer videoproduksjon. Den kritiske forskjellen er at stillbilder og levende bilder (og eventuelt lyd) redigeres. Vi har valgt stop-motion som det viktigste eksemplet siden det er en skapende aktivitet som enkelt kan gjøres uten at barna vises i videoen eller hører stemmene deres (noe som er en bekymring i noen barnehager over hele Europa). Stop-motion hjelper også med å forstå hvordan alle videoer og levende bilder produseres. De er en sekvens av stillbilder. Et «levende» bilde eksisterer faktisk ikke; det skapes i hjernen vår. Når vi ser omtrent 25 stillbilder per sekund, transformerer hjernen vår dem til et levende bilde.

Eksempler:

- **Rom:** en video som viser hvordan en larve (laget av plastelina) spiser seg gjennom et eple
- **Tall:** en video som illustrerer en løsning på problemet «Ender deler penger»
- **Former:** en video som visualiserer hvordan seks kvadrater kommer sammen for å danne en kube



## Avanserte oppgaver

### Kreative utforskninger

- **Produksjon:** Dette er åpent for forskjellige videoproduksjonsideer, men er basert på «ordentlig» videoproduksjon, inkludert kamerabevegelser og videoredigering
- **Mulig matematikkinnhold:** Alt matematikkinnhold kan inkluderes her: dokumentasjon av matematiske aktiviteter; musikk- og dramamatematikkvisninger, ...

De avanserte oppgavene er bare tilrådelig etter at innførings- eller utforskende oppgaver er fullført og barna og voksne har tilstrekkelig kunnskap om videoproduksjon. Det er åpent for enhver form for videoproduksjon og enhver type matematikkoppgave.

Eksempler:

- **Rom:** en video om en skattejakt i skogen
- **Tall:** en video som viser hvordan fire barn løser problemet med å dele tre epler rettferdig
- **Former:** en video som utforsker hvilke forskjellige skygger en kube kan kaste i sollys (fra den minste, et kvadrat, til den største, en sekskant)

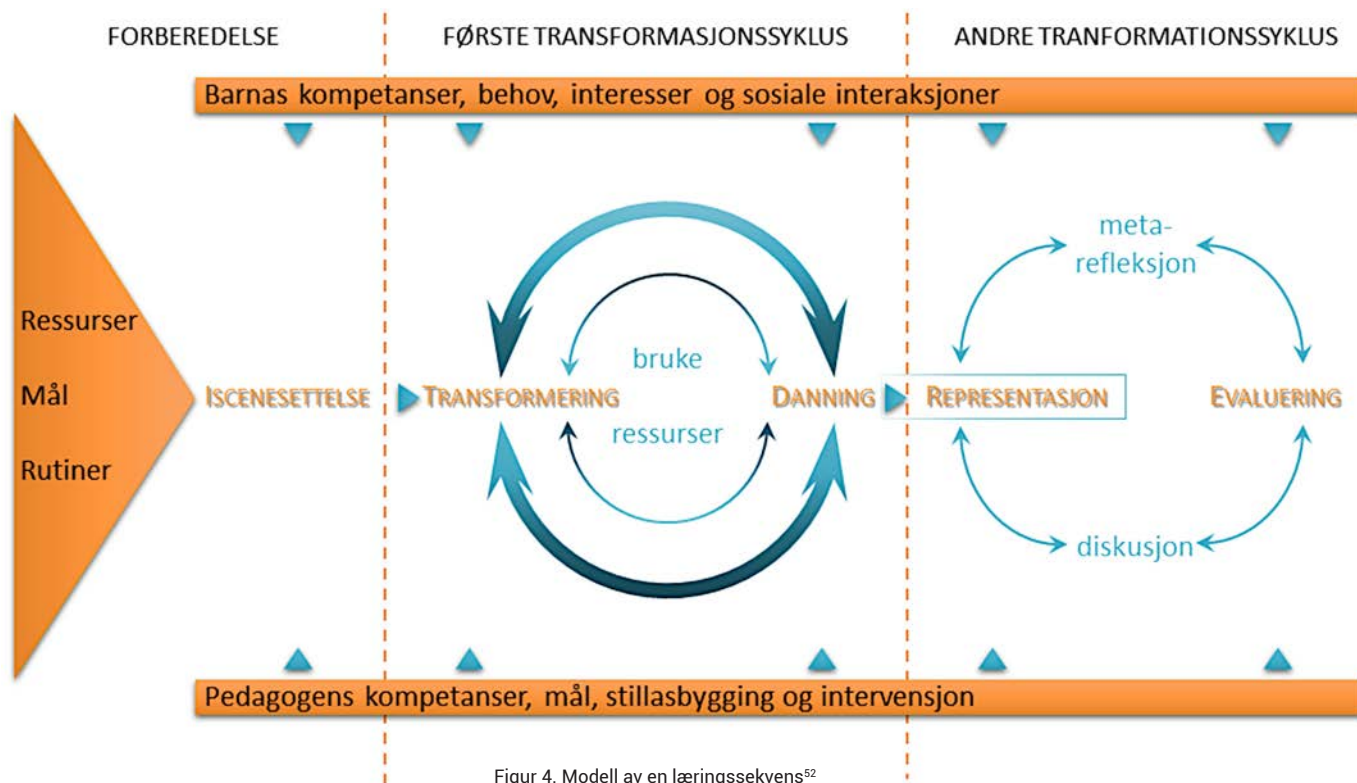




**Barn løser et matematisk problem**

## Trinn-for-trinn guide

Vi bruker en modell av Selander og Kress<sup>51</sup> for å beskrive læringssekvensen (se figur 3). I det følgende vil vi diskutere hva som er spesifikt for et ViduKids-prosjekt på hvert trinn.



Figur 4. Modell av en læringssekvens<sup>52</sup>

### Forberedelse

Les denne brosjyren og se noen ferdige videoer før du starter prosjektet. Din forberedelse og stillasbygging er en integrert del av prosjektet. Når man planlegger en læringssekvens, må pedagogen identifisere barnas behov og sette oppnåelige mål og

målsetninger for å møte disse behovene. En del av dette er valg av matematisk innhold. Hvilket innhold du velger, kan avhenge av eksterne krav (rammeplanen, årsplanen eller en gitt fremdriftsplan) og barnas interesser eller behov. I tillegg til det matematiske

innholdet, må du velge den pedagogiske tilnærmingen (utforskning, historiefortelling eller problemløsning). Dette valget kan avhenge av barnas kompetanser, behov og interesser, samt dine pedagogiske mål. Til slutt, og spesifikt for et ViduKids-prosjekt, må du velge en passende videoteknikk. Du må ta hensyn til barnas ferdigheter, det valgte matematiske innholdet og den pedagogiske tilnærmingen. ViduKids-matrisen vil hjelpe deg med det.

Når man arbeider med digitale verktøy, må barna først bli kjent med disse verktøyene. I samsvar med funn av Bird og kolleger, viser våre erfaringer at å lære å bruke kameraer involverer barn i å etablere viktige forståelser om kameraene under epistemisk lek. Barna må lære hvordan de holder kameraene, hvordan de rammer inn det de har tenkt å filme, og hvordan de koordinerer å trykke på utløserknappen for å ta et bilde eller lage en film. Etter at disse aspektene ved kamerabruk er mestret, kan barna generere bevisst og kontrollert optak.<sup>53</sup>

#### Isenesettelse

Isenesettelse er et begrep fra teateret. Det betyr å sette opp et skuespill. Her betyr det en oppfordring som fanger barnas oppmerksomhet og starter en læringsprosess. Hvis barna skal på et oppdrag, må oppgaven være interessant og meningsfull for dem. Hvis barna skal lage en digital historie, kan en bok, et skuespill eller en film fungere som en inspirasjon. Når pedagogen lager en stop-motion-video mens de forteller en historie, blir barna nysgjerrige og vil finne ut hvordan de kan gjøre det samme. Vi har observert flere ganger at filmen som pedagogen

eller et annet barn lagde motiverte andre barn til å lage sine egne filmer. Hvis barna skal lage en video om et matematisk problem, må problemet i seg selv fange oppmerksomheten deres.

#### Den første transformasjonssyklusen

Den første transformasjonssyklusen består av å velge, bearbeide og kombinere informasjon ved å bruke de gitte ressursene. Det er ikke en lineær prosess, men består av mange små aktiviteter for å transformere gitt kunnskap og danne ny kunnskap. Målet er å lage en representasjon av den nye kunnskapen. Hvis denne representasjonen skal være en film, kan tre trinn være en del av denne syklusen: forproduksjon, filming og etterproduksjon.

#### Forproduksjon

Hvis barna ønsker å lage en digital historie, er det en god idé å skissere innholdet før filming begynner. Dette kan inkludere løsningen av et matematisk problem hvis det var oppfordringen. Barna har allerede mange matematiske erfaringer under forproduksjonen. De lærer om den tidsmessige rekkefølgen av hendelser når de lager et «storyboard».<sup>54</sup> Og de opplever romlige relasjoner, former og tall når de lager rekvisitter og scenografi.<sup>55</sup>

## Filming

Dette er ofte den mest underholdende delen av prosjektet. Barna arbeider selvstendig med videoene sine. Når man bruker stop-motion, gjør appen mye av arbeidet. Vi festet kameraet med et stativ. Utfordringen for barna var å plassere scenografien og objektene i området som er innrammet av kameraet. Barna tar bilder, og appen setter dem i riktig rekkefølge, en etter en. Barna velger hva de vil ta bilde av og plassere og flytte objektene. Pedagogen støtter om nødvendig. Du må hjelpe barna å forstå at de bare skal flytte ting litt fra ett bilde til det neste. Uventede hindringer kan oppstå.

Formålet med dette trinnet er ikke bare å øke barnas motivasjon og glede. Mediet hjelper barna med å overføre deres matematiske ideer og konsepter til virkeligheten. Det fordypet deres matematiske forståelse. Mens barna lager videoen, tenker de igjen gjennom det matematiske problemet. Spesielt når hindringer oppstår, vil den kognitive konflikten føre til dypere innsikt.

Underveis kan barna sjekke hvordan videoen ser ut. Er de fornøyde, eller må de endre noe? De kan bli overrasket over å se at det tar mye mindre tid å se videoen enn å lage den. Hva skjer med lengden når de tar flere bilder? Hvis barna allerede har erfaring med stop-motion, kan de eksperimentere med innstillingene i appen. Hva skjer med videoen hvis vi endrer bilder per sekund? Det er vanlig at hvert bilde vises i 0,1 sekunder, det vil si ti bilder per sekund. I tillegg til det matematiske innholdet, får barna erfaringer med de matematiske aspektene ved hvordan video fungerer.

## Etterproduksjon

Hvor mye etterproduksjon som trengs, avhenger av den valgte videoteknikken. Selv om ingen etterproduksjon er nødvendig, er det gøy og vil styrke videoens budskap.

En **one-shot-video** krever ikke etterproduksjon, men med riktig utstyr er det mulig å legge til musikk, lydeffekter, en tittel, teksting eller mer. Uten etterproduksjon er en **stop-motion-video** en stumfilm. Derfor gir stop-motion-appen en enkel måte å legge til et lydspor på. Barna kan legge til dialoger, muntlige kommentarer, lydeffekter eller musikk. Å legge til titler og teksting støttes også av appen. **Kreative utforskninger** er åpne for enhver form for videopostproduksjon.

### Den andre transformasjonssyklusen

I løpet av den første transformasjonssyklusen produserer barna videoene som er representasjoner av deres matematiske ideer, konsepter og kunnskap. Å se de ferdige videoene med hele gruppen starter den andre transformasjonssyklusen. Den er mer abstrakt enn den første syklusen fordi det ikke handler om å lage en film, men om å diskutere og reflektere over resultatene så vel som prosessen. Barna er stolte av å presentere arbeidet sitt og dele ideene og resultatene sine med de andre barna. Gruppen setter pris på og beundrer hvert barns arbeid. Deretter fører pedagogen barna inn i en refleksjon over videoene. Barna kan reflektere over følgende spørsmål:

- Hvilke kunstneriske effekter bruker videoen?
- Hvilken matematikk legger du merke til i videoen?
- Hvordan kommuniserer videoen historien?
- Hvordan visualiserer videoen matematikk?
- Hvordan er historien relatert til matematikk?
- Hvordan presenterer videoene den samme matematikken på forskjellige måter?
- Hvordan presenterer videoene løsninger på det samme problemet på forskjellige måter?
- Hvordan kan ett problem ha flere løsninger?

Refleksjonen fører til en dypere forståelse av både filmproduksjon og matematikk. Å se videoene vil ofte inspirere de andre barna til å lage sine egne videoer om lignende emner.

### Evaluering

Løpende evaluering er en viktig del av ethvert prosjekt. I løpet av hele prosjektperioden vil pedagogen evaluere hvordan prosjektet går og hva som er oppnådd så langt. Etter at prosjektet er avsluttet, vil en endelig evaluering gi innsikt i barnas prestasjoner og hvordan fremtidige prosjekter kan forbedres. På ViduKids-nettstedet tilbyr vi en loggbok<sup>56</sup> og et spørreskjema etter aktivitet<sup>57</sup> som du kan bruke. Ifølge Kirkpatrick's flernivåmodell er det fire nivåer å vurdere: Reaksjon, læring, atferd og resultater.<sup>58</sup>

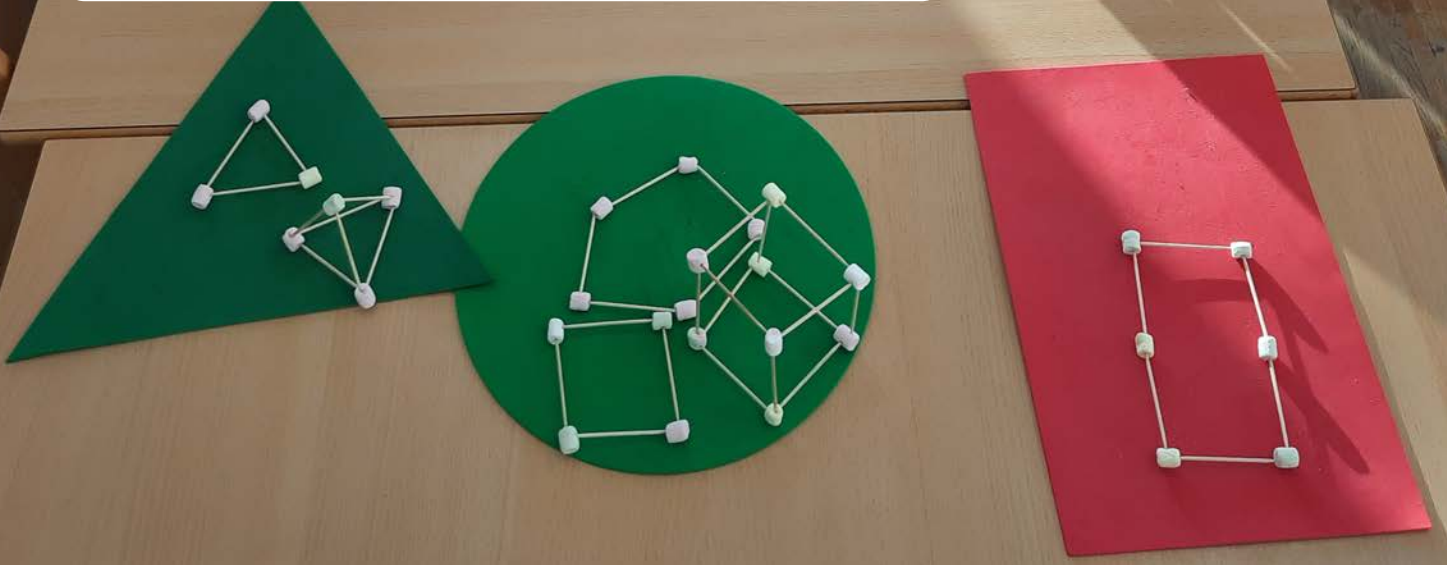
- **Reaksjoner** - Dette nivået handler om barnas

tilfredshet. Barna uttrykker sin tilfredshet med prosessen og resultatene i alle trinnene i prosjektet, spesielt under visningen.

- **Læring** - Videoene så vel som barnas refleksjon over videoene, gir innsikt i hva barna har lært i løpet av prosjektet. Dette refererer til matematiske konsepter, ferdigheter og innsikt, så vel som medieferdigheter og kunnskap om videoproduksjon.
- **Atferd** - Det barna har lært, endrer vaner og atferd. Pedagogen kan observere disse endringene. Bruker barna begrepene og ferdighetene de har lært i hverdagen? Overfører de innsiktene til nye situasjoner for å løse problemer?
- **Resultater** - Dette refererer ikke til produktene (dvs. videoene), men prosjektets innvirkning på et høyere nivå. Fikk barna en dypere forståelse av matematikk og media som vil hjelpe dem å mestre fremtidige utfordringer? Det vil ta litt tid før slike resultater blir synlige.



**Barna tar opp en video om Frøbels aktivitet: Ertearbeid**



## Teknisk støtte

Denne delen gir teknisk og filmproduksjonsinformasjon for **ViduKids**-prosjektene dine. Det handler om å komme i gang. Det finnes mange gratis online opplæringsvideoer som dekker alle de forskjellige aspektene ved å ta bilder, lage stop-motion eller redigere videoer hvis du vil ta dette videre.

Alle typer medieproduksjon har blitt enklere gjennom årene. Moderne teknologi produserer flotte bilder med liten teknisk involvering fra brukeren. Veldig små barn har ofte erfaring med å ta bilder allerede. Som lærer eller pedagog må du huske at du ikke trenger å være ekspert på medieproduksjon. Din rolle er å være ansvarlig for det pedagogiske konseptet i prosjektet.

### Bruke teknologien du har

Vi har allerede nevnt at produksjonskvaliteten ikke er den kritiske parameteren i et ViduKids-prosjekt. Det er derfor en god idé, spesielt for de første prosjektene, å holde produksjonen enkel og bruke hvilken som helst umiddelbart tilgjengelig teknologi du har. Det er viktigere å forstå og lære hvordan du oppretter og reflekterer over media som er produsert.

**Mobile teknologier som smarttelefoner og nettbrett** er praktiske alternativer for mediearbeid i barnehagen. Spesielt nettbrett er enkle å håndtere og tilbyr en fin størrelse på skjermen som er nyttig når barna jobber i grupper. Moderne telefoner og nettbrett er svært integrerte flerverktøy med gode kameraer (inkludert kameraapper), etterproduksjonsprogramvare (inkludert stop-motion-apper) og muligheten til å laste opp videoer med en gang. Dette

akselererer produksjonsprosessen. Begge disse er det beste alternativet for å se på innspilt materiale med en gang uten å kopiere filer til en annen enhet.

Men **ethvert annet foto- eller videokamera** kan brukes til å ta bilder eller spille inn video. For innføringsoppgaven kan barna bruke digitale kompaktkameraer, som normalt tar opp både bilder og videoer. De er ofte fortsatt rundt i hjem, men brukes ikke så mye lenger. Digitale kameraer med utskiftbare linser produserer bilder av god kvalitet, men er ikke nødvendige for det ViduKids handler om. Eldre stil videokameraer er fortsatt et alternativ for videoproduksjon. De er enkle å håndtere, men materialet må overføres til en datamaskin etterpå for å se og redigere det (mer informasjon nedenfor).

For arbeid med mellomoppgaven (stop-motion) og avansert oppgave, **kan stasjonære og bærbare datamaskiner brukes til redigering**. Det finnes en rekke gratis programvare, men hele prosessen med å bruke et kamera og en datamaskin er mer tidkrevende og mindre lekent. Ideer om hvordan du kan bruke datamaskiner er nevnt nedenfor.

Alle kameraer kan ta opp lyd. Ofte er kvaliteten mindre god, men den kan likevel være tilstrekkelig god til ViduKids-prosjekter. Hvis lyden er veldig viktig for prosjektet ditt, bør du enten utforske en separat mikrofon som kan kobles til bedre kameraer eller ta opp lyd separat under opptaket eller i etterproduksjonsstadiet.

Sist men ikke minst: sørg for at batteriet eller batteriene er ladet, at det er nok minne til å ta opp bilder og videoer, at telefoner og nettbrett er beskyttet med deksler og kamerastropper brukes til å beskytte dyrere kameraer.

## Bruke kameraet kreativt (innledende oppgaver og avanserte oppgaver)

Kameraet er mer enn bare et teknisk verktøy for å registrere hva som er foran det. Det kan brukes på forskjellige måter, og dermed produsere forskjellige budskap. Å ta bilder og lage opptak er en veldig kreativ prosess som benytter seg av forskjellige kameraposisjoner, kamerautsnitt og kamerabevegelser. Oppmuntre barna til å utforske så mye som mulig og finne ut hvordan og hva som endrer seg.

Forskjellige **kameraposisjoner** skaper forskjellige bilder. Det er vanlig praksis å sette et kamera foran øynene dine uansett hvor du står. Men ting endrer seg når du setter kameraet på en:

- **høyere posisjon** for å se ned på objektet: stå på en stol eller et bord, se ned fra et vindu,
- **lavere posisjon** for å se opp til objektet: hold kameraet så lavt som mulig, plasser kameraet på gulvet

Du kan også eksperimentere med å ta bilder eller videoer av det samme objektet fra forskjellige vinkler - fra begge sider og bak. Hvilke endringer kan du observere da?

**Kamerautsnittet** bestemmer hvor mye du velger å vise og ikke vise. Du kan sammenligne deg selv med en maler som må bestemme hva som skal inkluderes i maleriet. Rammen bestemmes av kameraet ditt. Det er en rektangulær ramme - har du noen kreative ideer om hvordan du kan endre dette og gjøre det rundt?

Å jobbe med innrammingen din er en aktiv

prosess, ikke noe du bare gjør. Du må bestemme hvor mye du vil inkludere i bildet ditt. Du kan vise så mye som mulig, men du vil kanskje konsentrere deg om én viktig ting ved å gå nærmere. Du kan gjøre dette ved å flytte kameraet nærmere objektet eller «zoome inn» med keralinsen. Når du zoomer inn, vil du kanskje legge merke til at objektet ditt blir isolert ved å gjøre bakgrunnen mer uskarp. Med noen kameraer kan du kanskje gå veldig nær, da vil du lage et «makro»-skudd. Dette kan være nyttig for små objekter eller detaljer av objekter du kanskje normalt ikke ser.

Forskjellige forgrunner eller bakgrunner kan også endre bildet ditt. Du vil kanskje isolere objekter ved å plassere dem foran et enkelt materiale som farget papp eller en klut. Eller du vil heller vise objektet i den opprinnelige innstillingen. Igjen - uansett hvilken endring du gjør med kamerautsnittet, vil det gi forskjellige uttrykk med bildet eller videoklippet ditt.

**Kamerabevegelser** legger til en annen kreativ dimensjon når du tar opp video. Dette kan inkludere panorering (fra venstre til høyre eller omvendt), tilting (går opp eller ned), men også zooming der du endrer linsen eller går nærmere eller lenger bort fra et objekt. Kamerabevegelser er der for å støtte budskapet ditt, ikke for å distrahere fra budskapet. En tur til „noe lite“ for eksempel kan være en nyttig melding for å støtte prosessen med å finne små ting i barnehagen eller på lekeplassen.

Vær også oppmerksom på at for mye kameraristing kan bli slitsomt for seeren. Et stativ kan hjelpe til med visse opptak.



## Stop-motion-produksjon (utforskende oppgaver)

Stop-motion har vært den mest populære ViduKids-oppgaven og ble hovedsakelig gjort med nettbrett eller smarttelefoner. Den enkleste løsningen er å bruke en stop-motion-app som Stop Motion Studio. Innenfor denne appen tar du bildene, sjekker rekkefølgen og timingen, og lager din endelige videofil som du kan dele. Mange ViduKids-prosjekter viser at selv små barn kan betjene en mobil enhet med en stop-motion-app selvstendig. Det enkle grensesnittet for stop-motion-appene lar barna se hva de har tatt opp med en gang.

Produksjonstrinnene for et stop-motion-prosjekt er:

- Sett opp stop-motion-studioet ditt: Se etter et sted der du kan sette opp animasjonen (sørg for at det er nok belysning), sett opp bakgrunnen, ordne objektene dine
- Plasser nettbrettet eller smarttelefonen på et stativ eller en annen løsning der enheten er festet til noe (for eksempel en åpen eske på toppen av objektene dine)
- Åpne appen og begynn å ta bilder (ta et bilde etter hver liten endring av objektene, hold endringen liten for å få en jevn animasjon)
- Forhåndsvis animasjonen og bestem om noen av bildene må slettes eller legges til

- Legg til titler, lyd, musikk (valgfritt) • Eksporter animasjonen - lag en videofil som er klar til å deles eller lastes opp

Som nevnt tidligere - du kan også lage stop-motion-videoer med digitale kameraer og datamaskiner. Du kan sette opp et digitalt fotokamera på et stativ, ta så mange bilder som nødvendig og overføre disse til en datamaskin etterpå. Du kan deretter jobbe med stop-motion-programvare eller innebygd programvare som «Bilder» (Windows 10) eller «iMovie» (macOS). Nøkkelen for begge er å holde varigheten av bildene veldig kort (en brøkdel av et sekund).

## Etterproduksjon/videoredigering (avansert oppgave)

Videoredigering er den kreative prosessen med å velge og ordne bilder, videoklipp, grafikk, musikk, lyder og titler og sette dem sammen for å lage en video. Det er en lignende prosess som vi allerede beskrev i stop-motion-delen ovenfor. Hvis du føler deg trygg på de to første ViduKids-oppgavene, vil du kanskje utforske videoredigering som et alternativ for å inkludere for eksempel lydopptak med matematikkvideoene dine. Siden det er en mer teknisk prosess, kan det være noe du gjør sammen med barna. Videoredigering er et alternativ for både mobile enheter og datamaskiner. Gratis programvare inkluderer FilmoraGo (Android), Filmora (Win 10) og iMovie (både iOS/macOS).

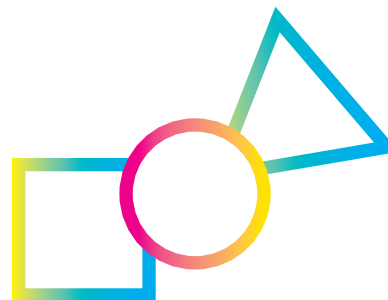
Hvert videoredigeringsprosjekt har tre trinn:

- Importering
- Redigering
- Eksportering

**1. Importering:** Kopier alle kildefiler til én mappe (bilder, videoklipp, grafikk, lyder/lyd). Hvis du brukte et kamera, bør du koble kameraet til datamaskinen (vanligvis med en USB-ledning) eller legge kameraminnekortet i kortleseren til datamaskinen eller ekstern kortleser. Hvis du har tatt opp bilder og videoer med en mobil enhet, vil du ha alt klart uten ekstra arbeid. Du må kanskje bare finne ut hvor enheten din har lagret opptakene dine.

**2. Redigering:** Se gjennom alt fotomateriale og lag en plan for videoen din. Legg ut videoene og bildene på tidslinjen. Se kontinuerlig på utviklingen av videoen din; klipp bilder/videoklipp for å gjøre dem kortere eller endre rekkefølgen på klippene. Legg til musikk og lyder og juster bildene på nytt. Legg til titler for begynnelsen og rulletekst for slutten. Vurder å legge til undertekster. Vær oppmerksom på opphavsrett for visuelle elementer og musikk. Hvis du har tilgang til musikere som kan komponere musikk-klipp, er dette langt det beste alternativet. Under ingen omstendigheter kan kommersielt materiale brukes. Hvis du gjør det, risikerer du juridiske konsekvenser.

**3. Eksport:** Når alt arbeid er gjort og sjekket, må du eksportere det. Dette er en prosess som kalles «rendering», der en ny videofil lages. Alle programvarepakker tilbyr forhåndsinnstillinger der du kan velge kvalitet og format på videoen din. Ofte er det en «anbefalt» opsjon. Jo høyere komprimering, jo lavere filstørrelse, men også lavere visuell kvalitet. Velg et alternativ som passer med det du ønsker. Vanlige filformater er basert på MP4 (Moving Picture ekspertgruppens standard nr. 4). Du kan vise filen til gruppen, laste den opp til barnehagens nettsted eller sosiale mediekkanaler, eller du kan dele den direkte. Vi vil gjerne inkludere videoene dine på våre nettsider.





Barn ser på og reflekterer over en video

# Referanser

- 1 Daginstitusjoner for unge barn og deres ansatte (førskolelærere, barnehagelærere, pedagoger, barne- og ungdomsarbeidere, assistenter og mange andre) har mange forskjellige navn i forskjellige land over hele verden. I det følgende vil vi bruke «barnehage» som et begrep for alle slags institusjoner for barn før obligatorisk skole (i de fleste land 0-6 år) og «pedagog» som et begrep for alle som jobber med barn i barnehagen.
- 2 Vygotsky, L. (2013). *Fantasi och kreativitet i barndomen*. Didalos and Corsaro, W. A. (2017). *The sociology of childhood*. SAGE.
- 3 Dahlberg, G. & Lench Taguchi, H. (1994). *Förskola och skola om två skilda traditioner och om visionen om en mötesplats*. HLS Förlag.
- 4 Vygotsky (2013)
- 5 Corsaro (2017)
- 6 Pramling Samuelsson, I. & Johansson, E. (2006). Play and learning—inseparable dimensions in preschool practice, *Early Child Development and Care*, 176(1), 47-65, DOI: [10.1080/0300443042000302654](https://doi.org/10.1080/0300443042000302654)
- 7 Damon, W. (1977). *The social world of the child*. Jossey-Bass Publishers.
- 8 Pramling Samuelsson & Johansson (2006)
- 9 Cf. Duncan, G. J., Dowsett, C. J., Claessens, A., Magnuson, K., & Huston, A. C. (2007). School readiness and later achievement. *Developmental Psychology*, 43(6), 1428-1446. / Geary, D. C., Hoard, M. K., Nugent, L., & Bailey, D. H. (2013). Adolescents' Functional Numeracy Is Predicted by Their School Entry Number System Knowledge. *PLOS ONE*, 8(1), e54651. <http://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0054651> / Carmichael, C., MacDonald, A., & McFarland-Piazza, L. (2014). Predictors of numeracy performance in national testing programs: Insights from the longitudinal study of Australian children. *British Educational Research Journal* 40(4), 637-659. <https://doi.org/10.1002/berj.3104>
- 10 Watts, T. W., Duncan, G. J., Clements, D. H., & Sarama, J. (2018). What Is the Long-Run Impact of Learning Mathematics During Preschool? *Child Dev*, 89(2), 539-555. <https://doi.org/10.1111/cdev.12713>
- 11 Siraj Blatchford, I. (2007). Creativity, Communication and Collaboration: The Identification of Pedagogic Progression in Sustained Shared Thinking. *Asia-Pacific journal of research in early childhood education*, 1(2), 3-23.
- 12 Shen, Y., & Edwards, C. P. (2017). Mathematical Creativity for the youngest school children: Kindergarten to third grade teachers' interpretations of what it is and how to promote it. *The Mathematics Enthusiast*, 14(1), 325-345. <https://scholarworks.umt.edu/tme/vol14/iss1/19>
- 13 Katz, L. G. (2010). STEM in the early years. *Early Childhood Research and Practice*. <http://ecrp.uiuc.edu/beyond/seed/katz.html>
- 14 Bishop, A. J. (1988a). Mathematics education in its cultural context. *Educational Studies in Mathematics*, 19(2), 179-191. <http://www.jstor.org/stable/3482573>
- 15 Ibid., pp. 182-184
- 16 Bishop, A. J. (1988b). *Mathematical Enculturation: a Cultural Perspective on Mathematics Education*. Kluwer.
- 17 Bishop (1988a, pp. 182-183)
- 18 Thiel, O. (2010). Teachers' attitudes towards mathematics in early childhood education. *European Early Childhood Education Research Journal*, 18(1), 105-115. <https://doi.org/10.1080/13502930903520090>
- 19 E.g. Clements, D. H., & Sarama, J. (2009). *Learning and Teaching Early Math. The Learning Trajectories Approach*. Routledge.
- 20 Poland, M., & van Oers, B. (2007). Effects of schematising on mathematical development. *European Early Childhood Education Research Journal*, 15(2), 269-293. <https://doi.org/10.1080/13502930701321600>

- 21 Otsuka, K., & Jay, T. (2017). Understanding and supporting block play: Video observation research on preschoolers' block play to identify features associated with the development of abstract thinking. *Early Child Development and Care*, 187(5-6), 990-1003. <https://doi.org/10.1080/03004430.2016.1234466>
- 22 Cf. Hayes, W. (2006). *The Progressive Education Movement: Is it Still a Factor in Today's Schools?* Rowman & Littlefield Education. <https://books.google.no/books?id=y7uAAAAMAAJ>
- 23 Steinbring, H. (2006). What Makes a Sign a Mathematical Sign ? – An Epistemological Perspective on Mathematical Interaction. *Educational Studies in Mathematics*, 61(1), 133-162. <https://doi.org/10.1007/s10649-006-5892-z>
- 24 Adapted from *ibid.*, p. 135
- 25 Adapted from Steinbring (2006, p. 141)
- 26 Resnick, L. B. (1989). Developing Mathematical Knowledge. *American Psychologist*, 44(2), 162-169.
- 27 Bruner, J. S. (1985). On teaching thinking: An afterthought. In S. F. Chipman, J. W. Segal, & R. Glaser (Eds.), *Thinking and learning skills. Volume 2: Research and open questions* (pp. 597-608). Erlbaum.
- 28 Dockett, S., & Goff, W. (2013). Noticing young children's mathematical strengths and agency. In V. Steinle, L. Ball, & C. Bordini (Eds.), *Proceedings of the 36th Annual Conference of the Mathematics Education Research Group of Australasia* (pp. 771-774). Mathematics Education Research Group of Australasia. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED572810.pdf>
- 29 E.g., Carlsen, M. (2013). Engaging with mathematics in the kindergarten. Orchestrating a fairy tale through questioning and use of tools. *European Early Childhood Education Research Journal*, 21(4), 502-513. <https://doi.org/10.1080/1350293X.2013.845439>
- 30 E.g., Nakken, A. H., Justnes, C. N., Bjerknæs, O., & Dunekacke, S. (2021). Fantastic Mr Fox. In O. Thiel, E. Severina, & B. Perry (Eds.), *Mathematics in Early Childhood - Research, Reflexive Practice and Innovative Pedagogy* (pp. 97-113). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780429352454>
- 31 Letnes, M.-A. (2019). Multimodal media production. Children's meaning making when producing animation in a play-based pedagogy. In C. Gray & I. Palaologou (Eds.), *Early learning in the digital age* (pp. 180-195). SAGE.
- 32 *Ibid.*, p. 193
- 33 Pólya, G. (1945). *How to Solve It: A New Aspect of Mathematical Method*. Princeton University Press.
- 34 Letnes, M.-A., Sando, S. & Hardersen, B. (2016). *Young children (0-8) and digital technology: A qualitative exploratory study – national report – Norway*. Medietilsynet. <https://www.medietilsynet.no/globalassets/engelsk-dokumenter-og-rapporter/young-children-0-8-and-digital-technology-2016.pdf>
- 35 Undheim, M. (2022). Deltakelse, prosess og product: Kreativitet i en skapende teknologimediert samarbeidsprosess i barnehagen. *Nordic Early Childhood Educational research*, 19(1), 21-39. <https://nordiskbarnehageforskning.no/index.php/nbf/article/view/251/240>
- 36 Waterhouse, A.H.L. (2013). *I Materialenes Verden. Perspektiver og praksiser i barnehagens kunstneriske virksomhet*. Fagbokforlaget
- 37 Csikszentmihalyi, M. (1996). *Creativity*. Harper Collins
- 38 Kaufman, J.C. & Beghetto, R.A (2009). Beyond Big and Little: The Four C Model of Creativity. *Review of general psychology*, 13(1), 1-12.
- 39 Robinson, K. & Aronica, L. (2016). *Creative Schools: The Grassroots Revolution That's Transforming Education*. Penguins Books
- 40 Robinson, K. (2007). *Does schools kills creativity?* TED Talk. <https://www.youtu.be/iG9CE55wbTY>
- 41 Moe, J. (2018). Kreativitet. In N. S. Frisch, M.-A. Letnes & J. Moe (Eds.), *Boka om kunst og håndverk i barnehagen* (p. 127-151). Universitetsforlaget.
- 42 Letnes, M.-A. (2014). *Digital dannelse i barnehagen: Barnehagebarns meningsskaping i arbeid med multimodal fortelling* [Ph.D. thesis]. NTNU Open. <http://hdl.handle.net/11250/270339>
- 43 Adapted from Ross, M. (1978). *The Creative Arts*. Heinemann Educational

- 44 Vygotsky (2013)
- 45 Roboom, S. (2019). *Medien zum Mitmachen - Impulse für die Medienbildung in der Kita*. Herder, p. 12.
- 46 Fedorov, A. (2008). Media Education around the World: Brief History. *Acta Didactica Napocensia*, pp. 57-68.
- 47 Hobbs, R. (2010). *Digital and Media Literacy. A Plan of Action*. The Aspen Institute, p. 19.
- 48 Buckingham, D. (2003). *media education. literacy, learning and contemporary culture*. Polity Press, p. 5.
- 49 Norðdahl, K.; Magnúsdóttir, E.; Meier, M.; Kastaun, M.; A. Hottmann, A.; Bushnyashki, Y.; Dobрева, Y.; Josephson, J. (2019). *vidubiology – creative video for biology*. Kulturring Berlin, p. 9.
- 50 Ferguson, R. in Gutierrez Martin, A., Hottmann, A. et al (2011). *Video Education, Media Education and Lifelong Learning – A European Insight*. Kulturring Berlin, p 49.
- 51 Selander, S., & Kress, G. (2010). *Design för lärande - ett multimodelt perspektiv*. Nordsteds, p. 114.
- 52 Adapted from ibid.
- 53 Bird, J., Colliver, Y., & Edwards, S. (2014). The camera is not a methodology: towards a framework for understanding young children's use of video cameras. *Early Child Development and Care*, 184(11), 1741-1756. <https://doi.org/10.1080/03004430.2013.878711>, p. 1750.
- 54 Letnes (2019), p. 187.
- 55 ibid., p. 186.
- 56 See <https://vidukids.eu/wp-content/uploads/2021/10/ViduKids-logbook.pdf>
- 57 See <https://vidukids.eu/wp-content/uploads/2021/10/ViduKids-post-questionnaire.pdf>
- 58 See <https://www.kirkpatrickpartners.com/the-kirkpatrick-model/>

ViduKids is a project under the European Commission's programme ERASMUS+, Key Action 2 Cooperation for innovation and the exchange of good practices, Strategic Partnership 1 Strategic Partnerships for school education.

- Prosjektnr. 2020-1-NO01-KA201-076442 -

Innholdet i denne brosjyren gjenspeiler kun forfatterens synspunkter, og kommisjonen kan ikke holdes ansvarlig for eventuell bruk av informasjonen som finnes der.

**Partnere:**

Dronning Mauds Minne Høgskolen for barnehagelærerutdanning, Trondheim, Norge  
Oliver Thiel, Jørgen Moe, Signe M. Hanssen, Anne Hj. Nakken

Vrtec Mavrica Brežice, Slovenia  
Silvija Komočar, Bojana Vogrinc, Jožica Graj, Nataša Kostrevc

Kulturring i Berlin, Tyskland  
Armin Hottmann, Lucy Hottmann, Uwe Lauterkorn

Universidade de Coimbra, Portugal  
Piedade Vaz Rebelo, Graça Bidarra

Eurek@, Perugia, Italia  
Corinna Bartoletti, Francesca Ferrini



November 2022

Queen Maud University College of Early Childhood Education

Thron Nergaards veg 7, 7044 Trondheim, Norway

Website: <https://dmmh.no/> E-Mail: [oth@dmmh.no](mailto:oth@dmmh.no).



**QueenMaudUniversityCollege**

OF EARLY CHILDHOOD EDUCATION