

Episode 9 – Når praksis møter forskning: hverdagsmatematikk og algoritmisk tenkning i barnehagen

Francesca:

Velkommen til *Matematikk for livet* – en podkastserie utviklet ved Universitetet i Stavanger, i samarbeid med Nord Universitet, med støtte fra NFU og finansiert av Stiftelsen Dam. Serien er en del av prosjektet *VERDI – Utvikling av ressurser for å forstå hverdagen gjennom inkluderende forskning*.

Jeg heter Francesca Granone, førsteamanuensis i matematikk ved Universitetet i Stavanger, Institutt for barnehagelærerutdanning. I denne episoden møter vi to barnehagelærere som har bidratt på hver sin måte inn i prosjektet – både som fagpersoner, som samarbeidspartnere og som viktige brobyggere mellom forskning og praksis.

I denne episoden møter vi to barnehagelærere fra Sande universitetsbarnehage, Angelina og Yvonne, som har bidratt på hver sin måte inn i prosjektet – både som fagpersoner, samarbeidspartnere og som viktige brobyggere mellom forskning og praksis.

Francesca:

Angelina, du reiste sammen med oss til Bratislava – som barnehagelærer og som støtte for fellesskap, men også som en faglig stemme inn i et internasjonalt miljø for inkluderende forskning.

Kan du beskrive hvordan du opplevde denne reisen og din rolle i møtet mellom forskere, medforskere og praksisfeltet?

Angelina:

For meg var denne reisen en helt fantastisk opplevelse. På den ene siden fikk jeg et profesjonelt innblikk i hvordan faglige møter og konferanser fungerer internasjonalt – hvordan ulike land jobber med de samme temaene, men fra litt forskjellige perspektiver. Det ga meg masse ny inspirasjon.

Samtidig opplevde jeg gruppen vår som en slags puslespill. Vi kom inn med ulike roller og erfaringer, og først når alle bitene var der, fikk jeg se hele bildet. Det gjorde meg bevisst på hvor viktig det er å ha flere stemmer og flere blikk på det samme. Min rolle ble derfor både å støtte fellesskapet, men også å være en faglig stemme fra praksisfeltet – en bro mellom barnehagen og forskningen.

Og nettopp derfor tenker jeg at praksisfeltet burde være enda mer til stede i slike prosesser. Når barnehagelærere får plass rundt bordet, blir forskningen både mer relevant og mer inkluderende.

Francesca:

Du har sett tett på hvordan vi jobber sammen med medforskere i prosjektet. Hva tenker du er det viktigste vi som forskere må forstå for at samarbeidet virkelig skal være inkluderende?

Og hvordan opplevde du at Glenn sin stemme kom fram i dette samarbeidet?

Angelina:

Det som gjorde sterkest inntrykk på meg, var betydningen av likeverd. I prosjektet opplevde jeg at alle ble møtt som faglige bidragsyttere – ikke som forsker og praksis, men som mennesker med ulike perspektiver på samme tema. Bak kulissene visste vi at mange av oss kunne kjenne på usikkerhet, men nettopp den likestillingen skapte trygghet og mot til å gå litt ut av komfortsonen.

For at samarbeid skal være virkelig inkluderende, tror jeg forskere må være åpne for å lytte til praksisfeltet. Hvis avstanden mellom teori og praksis blir for stor, så blir det vanskelig å utvikle god praksis. Når forskningen hører praksis, blir kunnskapen både mer relevant og mer brukbar.

Og det så vi tydelig med Glenn. Han fikk rom til å uttrykke egne erfaringer og tanker, og stemmen hans ble tatt på alvor. Det gjorde samarbeidet rikere – og mer ekte.

Francesca:

Når du ser tilbake på erfaringene dine – hva tenker du barnehagen kan lære av inkluderende forskning?

Hvordan kan vi skape et miljø der alle barn opplever at deres måte å forstå verden på blir tatt på alvor?

Angelina:

Når jeg ser tilbake, tenker jeg at barnehagen kan lære mye av inkluderende forskning – spesielt tanken om å redusere avstanden mellom ulike perspektiver. I forskning handler det om teori og praksis, men i barnehagen handler det ofte om avstanden mellom ansatte og barn.

I Sande Universitetsbarnehage jobber vi prosjektbasert, der barns medvirkning er helt sentral. Når vi møter barna med nysgjerrighet og respekt, og virkelig tar deres måte å forstå verden på på alvor, så skjer det noe. Da blir barna ikke bare “deltakere”, men aktive medskaper av kunnskap.

Jeg tror nøkkelen er å skape et miljø der vi lytter mer enn vi forklarer – der barnas ideer får rom, tid og verdi. Da forsvinner litt av det gapet, og vi kommer nærmere hverandre. Og det er da læring blir ekte.

Francesca:

Vi observerte en LEGO-aktivitet sammen i barnehagen din, der barna utviklet egne modeller gjennom prøving, feiling og refleksjon.

Hva la du merke til i den prosessen? Hvordan kombinerte barna kreativitet med struktur?

Angelina:

Det som slo meg etter LEGO-observasjonen, var egentlig reaksjonen fra forskerne. For oss i barnehagen var denne aktiviteten ikke et unntak, men en del av hverdagen. Yvonne og jeg snakket om det – vi jobber med struktur helt fra første dag, fordi vi tror at barn trenger rammer for å kunne utforske.

Men strukturen betyr ikke at kreativiteten forsvinner. Tvert imot. Når barna har et trygt utgangspunkt og en tydelig prosess, får de også rom til å skape egne ideer, prøve, feile og finne

nye løsninger. Jeg tror nøkkelen ligger i vårt prosjektarbeid og i en estetisk tilnærming til læring – der form, uttrykk og fantasi får like mye plass som logikk og steg-for-steg tenkning.

For oss er kombinasjonen av struktur og kreativitet ikke et mål i seg selv – det er helt naturlig del av hverdagen med barna. Strukturen er starten – kreativitet er reisen.

Francesca:

I aktiviteten så vi at barna brukte mange steg av algoritmisk tenkning – observere, analysere, forutse, prøve, justere – men på en kreativ måte.

Hva forteller det oss om verdien av å kombinere struktur og fantasi?

Angelina:

For meg viser denne aktiviteten at algoritmisk tenkning ikke trenger å være noe strengt og teknisk. Når vi jobber med estetisk tilnærming og trygge rammer, får barna mulighet til å utforske på sin egen måte. Da blir det tydelig at det ikke finnes én “riktig” vei til en løsning – men mange mulige strategier.

Når barna observerer, prøver, feiler og justerer, gjør de det på en kreativ måte. Og nettopp det gir ulike barn ulike innganger. Noen planlegger, noen tester spontant, noen bygger om igjen og om igjen. Alle får være kompetente på sin måte.

Samtidig gir det oss som ansatte en unik mulighet til å se hvordan hvert enkelt barn tenker. Den kunnskapen kan vi ta med videre i arbeidet vårt – slik at støtten vi gir barna blir mer inkluderende.

Francesca:

Når du tenker på barnegruppen din: hvordan kan slike åpne, kreative aktiviteter også være inkluderende for barn som trenger mer tid, støtte eller alternative strategier?»

Angelina:

Min erfaring er at åpne og kreative aktiviteter skaper plass for alle barn. Og når jeg sier alle, mener jeg både barn som trenger ekstra støtte, barn som har begrenset verbalt språk, og også barn med stort læringspotensial – som noen ganger kan ha like store utfordringer i å forstå verden rundt seg.

I slike aktiviteter finnes det flere innganger. Barna kan bidra gjennom handling, gjennom bygging og gjennom ideer – ikke bare gjennom språk. Tempoet er fleksibelt, og det gir rom for å bruke tid, prøve seg fram og finne egne strategier. Det gjør at barna kan delta på sine premisser, uten å bli målt mot én bestemt måte å gjøre ting på.

Samtidig ser jeg at dette også styrker fellesskapet. Når barna opplever at ulike løsninger og ulike måter å tenke på blir tatt på alvor, lærer de også gjensidig respekt og anerkjennelse. Det gjør selve prosessen både tryggere og mer inkluderende.

Francesca:

Hva tenker du at barnehagelærere bør være særlig oppmerksomme på når de ønsker å støtte barns matematikk og algoritmiske tenkning på en inkluderende måte?

Angelina:

Det viktigste jeg vil si til barnehagelærere – og studenter – er: Ikke vær redd. Du trenger ikke å ha alle svarene. Gi deg selv tid, og gi barna tid. Når vi tør å være i prosessen sammen med barna, skjer det ekte læring.

Arbeid med matematikk og algoritmisk tenkning i barnehagen er ikke noe “ekstra” eller avansert. Det er en naturlig del av hverdagen – i bygging, i utforsking, i undring, i prøving og feiling. Og det er både viktig og helt logisk, fordi det hjelper barna å forstå verden rundt seg.

Hvis vi skaper trygge rammer, lytter og åpner for flere måter å tenke på, kan alle barn finne sin vei. Og vi som ansatte trenger ikke alltid å lede prosessen – noen ganger er vår viktigste rolle å observere, støtte og følge barnas spor.

Francesca:

Tusen takk, Angelina. Det er veldig fint at vi har fått denne fellesforståelsen om alt.

Angelina:

Bare hyggelig, det var veldig godt å høre.

Francesca:

Yvonne, du jobber hver dag tett på barna og ser all den matematikken som finnes i helt vanlige situasjoner.

Hvordan opplever du din rolle når det gjelder å støtte barnas matematiske tenkning i hverdagen?

Yvonne:

Jeg tenker på samme måte her som i andre situasjoner i barnehagen. Som barnehagelærer må jeg lytte til barns utforsking og nysgjerrighet.

Jeg har ikke bare hatt gode erfaringer med matematikk gjennom min egen skoletid, men nettopp derfor har jeg blitt veldig bevisst og opptatt av at barn skal få gode opplevelser med matematisk tenkning og utprøving.

Jeg tenker at det er min jobb som pedagog å ikke undervurdere barn eller tro at de ikke får det til.

Størstedelen av min erfaring er fra småbarnsavdeling. Da jeg startet som pedagog på begynnelsen av 2000-tallet, var det ikke så mye forskning – og kanskje heller ikke så stor interesse – for de aller yngste barna.

Jeg har videreutdanning i småbarnspedagogikk, og der lærte jeg om det kompetente barnet. Det perspektivet har jeg fortsatt med meg.

En ting jeg husker veldig godt, var et prosjekt jeg hadde med de minste barna som handlet om rom, mengde, måling og volum. Selvfølgelig snakket jeg ikke så mye om de matematiske begrepene, men prosjektet tok utgangspunkt i barnas egen utforsking av kroppen – oppi, inni og gjennom for eksempel kasser og bokser.

Jeg så stadig hvordan barna forsøkte å få føtter, hender og hele kroppen oppi, gjennom og inni ting. Dette ble inspirasjon til videre arbeid.

Jeg la merke til den store interessen de hadde for å fylle ting, beholde det og tømme det ut igjen. Det resulterte i et prosjekt der vi utforsket steiner, vann og sand i målebeger. Vi så på hvordan vannmengden kunne oppleves forskjellig i et bredt beger sammenlignet med et smalt beger.

Dette var eksperimenter som ofte ble gjort på storbarnsavdeling, men vi gjorde det med de yngste.

Når vi var ute på tur, så jeg også at barna var opptatt av skilt, kumløkk og former de så langs veien. De var fascinert av formene, og dette utviklet seg videre til et prosjekt.

Kulebanelek er også noe matematisk vi har jobbet med lenge, og vi oppmuntrer stadig til denne typen lek. Det er veldig spennende å se hvordan barna både prøver å få kula til å rulle lengst mulig, men også hvordan de må justere og teste for å finne riktig vinkel og helning slik at kula får fart.

Oppsummert handler det om å legge til rette for et miljø der matematisk tenkning kan oppstå og utvikle seg. Dette skjer på mange ulike måter – i rutinesituasjoner som måltid og påkledning, men også gjennom bevisst bruk av språk.

Vi kan bruke eventyr, sanger, rim og regler som inneholder matematiske begreper.

Et av mine favorittbegreper fra småbarnspedagogikken er «moment of hesitation». Som ordet antyder, handler det om å vente litt for å se hva som skjer. Dette er et viktig moment i prosjektarbeid – å klare å holde tilbake egne tanker og handlinger for å gi plass til barna.

Til slutt, her og nå, er selvfølgelig leken og materialene barna har tilgang til helt sentrale. Hos oss har vi god tilgang på magnetiske klosser, for eksempel, og det fascinerer meg fortsatt å se hvordan barna bygger og utvikler ideene sine gjennom disse.

Francesca:

Begrepet inkludering brukes mye, men betyr ofte forskjellige ting for forskjellige personer. Hva betyr det for deg – i praksis – når du arbeider med barn som har ulike forutsetninger og ulike måter å lære på?

Yvonne:

For meg handler det om å ikke bestemme hvem som mestrer og hvem som ikke gjør det. Jeg skal ikke bruke min definisjonsmakt på dette.

Min jobb er å legge til rette og sørge for at alle barn kan delta i barnehagens aktiviteter. Spørsmålet blir da hvordan jeg som barnehagelærer opptrer som støtte og veileder.

Akkurat nå syr jeg sammen med barna, og her er det mange utfordringer. Det krever mye konsentrasjon og koordinasjonsevne.

Jeg har hatt med meg barn i denne aktiviteten som jeg var veldig spent på. Jeg var spent på deres selvregulering. Men det viste seg at de klarte det også.

Jeg måtte selvfølgelig være lydhør, og da jeg så at nå ... nå var det nok, så ga jeg positive tilbakemeldinger på den gode jobben og avsluttet aktiviteten, mens den fortsatt var god.

Det er en fantastisk følelse å se at barn mestrer.

Jeg har faktisk opplevd å se at et barn med multifunksjonsnedsettelse, både psykiske og fysiske, ikke fikk delta i aktiviteten.

Anglin og jeg hadde jobbet med dette barnet siden vi startet på småbarnsavdeling, og vi var veldig opptatt av at barnet skulle være en del av fellesskapet og av aktivitetene vi la til rette for.

Da barnet begynte på storbarnsavdeling, så jeg dessverre at barnet ofte var for seg selv, skjermet fra aktivitetene.

Det var veldig vanskelig, for vi visste at med tilrettelegging kunne barnet delta.

Dette handler om vår holdning.

Francesca:

Det er veldig fint det som du beskriver. Når du merker at et barn er i ferd med å oppdage noe – et mønster, en sammenligning, en avstand eller et tall – hvordan støtter du det uten å ta over? Hvordan balanserer du mellom å veilede og å la barnet utforske?

Yvonne:

Ja, her tenker jeg at det handler mye om å stille åpne spørsmål. Og når jeg ser at barnet sitter fast, kan jeg komme med forslag.

For eksempel:

«Kunne det vært en idé?»

Å spørre – og ikke gi et fasisvar.

«Kanskje vi kan bruke denne planken til å støtte opp?»

«Skal vi prøve?»

Det er viktig at du blir en medleker, og at barnet ser på deg som en del av leken.

En ettermiddag var vi ute i sandkassen.

Da var det et barn som ble veldig opptatt av at han skulle flytte en stor stein i sandkassen til et nytt sted.

Han organiserte et slags arbeidslag av barn – og oss voksne.

Vi fikk instruksjoner om hvordan vi skulle grave for at steinen skulle kunne flyttes.

Det kom og gikk folk i dette arbeidslaget, men «lederen» passet på at vi gjorde jobben vår.

Først prøvde vi å grave på den ene siden av steinen, ganske dypt ned.

Da vi kom langt nok ned, prøvde vi å dytte steinen, men den ville ikke rikke seg.

Da så jeg at barnet tenkte:

«Kanskje vi må grave litt på den andre siden også.»

Så begynte vi å grave på den andre siden av steinen.

Men den ville fortsatt ikke røre seg.

Så gikk vi for å hente noen planker for å se om vi kunne løfte steinen med dem.

Men dessverre ble steinen liggende der den var.

Likevel var innsatsen og tankerekken i arbeidet veldig, veldig god.

Så jeg tenker at det handler om ...

å løse problemer i hverdagen.

Det går ikke alltid, men ja.

Francesca:

Det er veldig bra at du peker på det, for dette handler jo faktisk om problemløsning. Og noe av det vi har videreutviklet i prosjektet, er nettopp denne måten å tenke på, som vi kaller algoritmisk tenkning.

For du løser et problem steg for steg, akkurat slik du fortalte.

Så mitt spørsmål er: Hva tenker du om denne måten å tenke på – det vi kaller algoritmisk tenkning?

Hjelper det barn som ellers lett mister oversikten eller blir usikre i problemløsning?

Yvonne:

Her handler det, tenker jeg, om å være tett på, være tålmodig og ta seg tid til å følge opp.

Jeg har god erfaring med å dele opp beskjeder i mindre setninger og instruksjoner. Dette er kanskje et resultat av å jobbe med de minste barna.

Der må du gi korte beskjeder for at barna skal kunne ha oversikt:

«Nå skal vi ta på dressen.»

«Nå skal vi gå og vaske oss.»

«Ta med koppen», og så videre.

Dette, sammen med fysisk nærhet, tenker jeg hjelper barnet til å holde oversikt.

Vi har også erfaring med å bruke visuell støtte og bildestøtte.

Francesca:

Veldig, veldig interessant.

Og du presenterer mange gode eksempler som er veldig inspirerende.

Da har jeg lyst til å be om ett til, hvis du kan.

Kan du dele et eksempel fra praksis der du så at et barn eller en gruppe barn oppnådde en forbedring nettopp fordi arbeidet var strukturert i flere steg, med visuell støtte?

Yvonne:

Jeg husker også godt at jeg hadde et barn på storbarnsavdeling.

Dette barnet syntes det var veldig vanskelig å gå forbi andre barn uten å slå eller dytte borti dem.

Vi avtalte at når dette skjedde, skulle vi prøve å gå sammen.

Når barna skulle gå fra samling til håndvask og videre til lunsj, og det ble vanskelig å ikke dytte borti de andre barna, gikk vi tilbake til utgangspunktet sammen og prøvde på nytt – akkurat samme rute.

Etter bare et par uker klarte barnet å gjennomføre ruten uten å slå eller dytte borti de andre barna.

Og dette vedvarte – han sluttet med det.

Francesca:

Ja, det er et veldig fint eksempel.

Og så har jeg et siste spørsmål til deg, knyttet til prosjektet.

Du har fulgt prosjektet lenge.

Er det noe du har tatt med deg fra forskningen – kanskje fra Glenn sitt perspektiv eller fra erfaringene med medforskerne – som har påvirket hvordan du tenker om læring og inkludering?

Yvonne:

Ja, her vil jeg faktisk støtte meg litt på det Angelina nettopp sa.

Det jeg sitter igjen med, er det å kunne lære av hverandre og verdsette hverandres kompetanse og perspektiver.

Og igjen – å tro på at alle er kompetente.

Francesca:

Vi nærmer oss slutten av denne episoden.

Du har hørt *Matematikk for livet* – en podkastserie utviklet ved Universitetet i Stavanger.

Hvis du synes innholdet var interessant, må du ikke gå glipp av de neste episodene.

Takk for at du lyttet!