

Taluppfattning i förskolan

- Implementering av ett verktyg för planering, utvärdering och analys

Titel: Taluppfattning i förskolan -implementering av ett verktyg för planering, utvärdering och analys

Juni 2022

En projektrapport publicerad för Uppsala kommun

Författare: Petra Broberg & Elisabeth Heimer

E-post: petra.broberg@ uppsala.se, elisabeth.heimer@ uppsala.se

Uppsala kommun

Sammanfattning

Denna studie belyser implementeringen av ett verktyg för arbete inom grundläggande taluppfattning i förskolan. Syftet är att implementera och utvärdera *Verktyget* tillsammans med ett arbetslag genom aktionsforskning. Utvärderingen består i att undersöka om *Verktyget* kan vara ett stöd i den del av förskolans uppdrag som gäller att arbeta kring grundläggande taluppfattning. Data som analyseras är hämtade från en kommunal förskola i Mellansverige och består av dokumentanalys, enkäter och fokusgruppsintervjuer av förskollärare och barnskötare som deltagit i studien. Resultaten visar att deltagande pedagoger behöver handledning för att gynnsamt implementera ett verktyg.Handledningen behöver möjliggöra diskussioner och reflektioner som leder till att verksamhetens egna frågor får lösningar. Det framkommer att konkreta exempel som kan genomföras av alla på förskolan gynnar möjligheten att implementera ett nytt Verktyg inom taluppfattning. Studien visar även att deltagande pedagoger vidareutvecklat sin förmåga att planera, utvärdera och analysera undervisningen inom taluppfattning i och med användandet av verktyget som implementerats.

Nyckelord: grundläggande taluppfattning, aktionsforskning, handledning, implementering, forskningscirkel, fokusgruppsintervju, enkät

Innehållsförteckning

Sammanfattning	3
Innehållsförteckning	4
Inledning.....	5
Bakgrund	6
Aktionsforskning i praktiken.....	6
Implementering/förändringsarbete	6
Verktuget.....	8
Syfte och frågeställningar.....	10
Metod	10
Implementering av <i>Verktuget</i>	10
Urval.....	13
Enkät.....	13
Fokusgruppsintervju.....	14
Forskningsetiska principer	14
Databearbetning och analys	16
Resultat.....	16
Enkät.....	16
Fokusgruppsintervju.....	17
Implementering av <i>Verktuget</i>	22
Diskussion	23
Referenser.....	25
Bilaga 1: <i>Verktuget</i>	27
Bilaga 2: Stödmaterial fokusgruppsintervju.....	28
Bilaga 3: Stödmaterial grundläggande taluppfattning.....	29
Bilaga 4: Enkät.....	30
Bilaga 5: Undervisningsexempel 1	32
Bilaga 6: Undervisningsexempel 1.1	34
Bilaga 7: Undervisningsexempel 2	37
Bilaga 8: Undervisningsexempel 2.1	39
Bilaga 9: Undervisningsexempel 3	40
Bilaga 10: Undervisningsexempel 3.1	42
Bilaga 11: Undervisningsexempel 4	44
Bilaga 12: Undervisningsexempel 5	46
Bilaga 13: Exempel enskild lärlogg	48

Inledning

Förskolan har sedan 2010 uppdrag att systematiskt följa upp varje barns lärande och utveckling i relation till förskolans mål och använda dessa uppföljningar som en dimension vid utvärdering och bedömning av utbildningens måluppfyllelse och utvecklingsbehov. Det finns också en styrning från huvudman att finna ett system som säkrar att varje barns lärande och utveckling följs upp (Lpfö98/2010). I kommunen som deltar i denna studie finns ett dokumentationskrav utifrån grundläggande taluppfattning i matematik för varje enskilt förskolebarn mellan 2–6 år, i syfte att säkerställa kvaliteten på arbetet med grundläggande taluppfattning. Uppdraget, att synliggöra varje barns förändrade kunnande är inte en enkel uppgift. Forskning visar att det råder en stor osäkerhet för hur dokumentationen ska gå till och att flera förskolor saknar bra verktyget för detta arbete (Lindgren, 2012).

Det framkom i vår tidigare studie, ett Forsknings- och Utvecklingsprojekt, FoU, att pedagogerna får stöd i att fokusera på vad som är viktigt i och med att innehållet är valt och konkretiserat i de olika koordinaterna i det arbetsverktyg som studien då arbetade fram. Verktöget bidrog till ett kollegialt lärande genom att pedagogerna utmanats till att konkretisera förskolans undervisning i grundläggande taluppfattning, utifrån läroplanens intentioner (Broberg & Heimer, 2019). Liknande effekter har man sett bland pedagogerna i Falkenbergs kommun som arbetat fram ett liknande arbetsverktyg (Pihlgren, 2018). Varken Lpfö18 eller Skolverkets allmänna råd (2017) bistår med tolkning av strävansmålen, utan lämnar förskollärare och barnskötare att fritt tolka och omvandla dessa till undervisning. Vi hittade heller inte något stödmaterial på Skolverkets hemsida för tolkningen av strävansmålen eller hur vi på ett tydligt sätt kan visa på barnens förändrade kunnande. Pedagogerna som deltog i FoU-studien (Broberg & Heimer, 2019) efterfrågade stöd i hur de kan arbeta med att tolka strävansmålen inom taluppfattning men också i hur de kan granska den egna undervisningen i syfte att få syn på de effekter den ger för de barn som deltar och hur man kunde göra det på ett likvärdigt sätt mellan avdelningar och sedermera mellan förskolor. Främst uttryckte deltagande pedagogerna en önskan om handledning inför användandet av arbetsverktyget men även tidsaspekten var något som framträdde i studien. Analysen visade att pedagogerna beskriver tid som värdefullt i förskolan, tid för att sätta sig in i verktyget men också för att använda verktyget till att planera sin undervisning och för att reflektera och samtala i arbetslaget. Tiden beskrevs som en bristvara och avgörande för att implementera ett nytt arbetsverktyg i förskolans organisation (Broberg & Heimer, 2019). Syftet med denna studie är därför att, i samverkan med ett arbetslag, implementera ett stödjande verktyg, samt utvärdera om det kan vara ett stöd i den del av förskolans uppdrag som handlar om grundläggande taluppfattning.

Bakgrund

Aktionsforskning i praktiken

Inom förskolan vet vi att förändringsarbete har större chans att bli gynnsamma om behovet av förändring kommer från pedagogerna själva och inte kommer från någon annan (Rönnerman, 2012). I vår tidigare rapport (Broberg & Heimer, 2019) uttryckte deltagande pedagoger bland annat behov av tid och handledning för att kunna förstå och använda verktyget på ett gynnsamt sätt. Detta är grunden för aktionsforskning. Det handlar om att använda praktikens egna frågor som utgångspunkt och skapa förutsättningar för praktikern att själva söka kunskap och förståelse för såväl frågorna som processen och därmed förändra verksamheten i önskad riktning. Centrala moment i aktionsforskningen är att prova olika vägar för att förändra, iscensätta handlingar eller aktioner. Denna process beskriver Rönnerman (2012) som aktionsforskningens cirkel där stegen planera, agera, observera och reflektera ingår. För att bedriva aktionsforskning behövs både praktiker och forskare, i ett samarbete där teori möter praktik. Detta samarbete sker vanligast genom handledning. Handledning och samtal har visat sig vara de mest uppskattade inslagen i svenska utvecklingsprojekt och kan användas för att utveckla och skapa nya forskningsfrågor i förskola och skola (Rönnerman, 2012). Inom aktionsforskningen tillåts forskaren att använda olika metoder i processen. Det kan vara enkäter, dagboksskrivande, observationer eller kollegiala diskussioner. Aktionsforskning måste innebära en systematik, allt ifrån hur man reflekterar och gör iakttagelser till hur man samlar in data på ett systematiskt sätt (Folkesson, 2012). Aktionsforskning kan bidra till att lärares förmåga att systematiskt dokumentera, reflektera och analysera utvecklas. Genom att delta i gemensamma strukturerade samtal och reflektioner utmanas lärarnas barn- och kunskapssyn och kompetens. Detta bidrar i sin tur till en djupare förståelse för den egna praktiken och påverkar val av innehåll och arbetssätt (Lindgren, 2012).

Implementering/förändringsarbete

Att leda ett implementeringsarbete i förskolan är en delikat uppgift. Som det framgår i Folkhälsomyndighetens rapport; *Från nyhet till vardagsnytta – om implementeringens mödosamma konst* (Sverige, 2017) behöver man göra en implementeringsplan. I implementeringsplanen kombineras flera implementeringskomponenter bland annat erbjuda utbildning, praktisk träning, coachning, återkoppling och möjlighet till konsultation.

Arbetslagets betydelse för framgång

En viktig del i implementeringen av Verktiget är att alla, vare sig man är barnskötare eller förskollärare, behöver vara delaktiga och engagerade i förskolans arbete kring taluppfattning:

”Arbetslaget ska kontinuerligt och systematiskt följa, dokumentera och analysera varje barns utveckling och lärande för att göra det möjligt att följa barns förändrade kunnande samt utvärdera hur förskolan tillgodoser barnens möjligheter att utvecklas och lära i enlighet med läroplanens mål” (Skolverket, Lpfö18).

Huruvida ett implementeringsarbete ska lyckas eller inte handlar om vilka förutsättningar som finns. Den kanske viktigaste och mest kostsamma resursen är tid. Tid för att kunna ta in och arbeta med det som ska transformeras från idé till handling. Tid att förstå, genomföra och

reflektera. I förskolans kontext, undervisning och utbildning, handlar det om att få med *hela arbetslaget* i implementeringen för att det ska ge önskad effekt i barngrupper, på avdelningarna och på förskolan som helhet.

Fowelin (2017) använder begreppet *distribuerat ledarskap*, vilket kännetecknas av en ledarskapsfunktion som är utspridd i organisationen och beroende av flera medarbetare –i förskolans fall, hela arbetslaget. Det behövs ett brett ansvarstagande från de som arbetar på förskolan för att implementeringen ska fullbordas. Vilket arbete behöver ske för att alla ska känna ansvar och förstå betydelsen av var och ens insats? I Folkhälsomyndighetens rapport (2017) lyfts följande fyra centrala faktorer för att en organisation ska uppnå beredskap för förändring

1. De anställda måste uppfatta förändringen som fördelaktig för dem själva
2. De anställda måste uppfatta att de är kapabla att genomföra förändringen
3. De anställda måste uppfatta att förändringen kommer leda till ett önskvärt resultat
4. Både formella och informella ledare måste vara engagerade i förändringen

Fowelin (2017) skriver att det är naturligt att vara skeptisk till förändringar som man själv inte har valt, och ibland kan det som ser ut som motstånd i stället handla om brist på kompetens, man förstår helt enkelt inte hur man ska hantera eller agera på det nya som ska ske.

Handledning

Det räcker inte med att utbilda och informera kring det nya som ska ske. Steg 11 i Folkhälsomyndighetens rapport (Folkhälsomyndigheten, 2017) ger en vetenskaplig koppling till att det behövs ett stöd för de som genomför implementeringen; exempelvis handledning och teknisk assistans. Det gäller att var och en förstår vad som ska ske och vad var och en ska göra, i arbetslag och på individnivå för att en förändring ska bli gynnsam (Rönnerman, 2012). Ett sätt att handleda kallas för professionsutvecklande handledning vilket syftar till att utveckla professionellt lärande och personlig kompetens, där handledare arbetar vidare med de frågor som ställs utifrån den kontext man arbetar i (Edqvist & Wiman, 2020).

Verktyget

Arbetsverktyget som togs fram i vår tidigare FoU-rapport (Broberg & Heimer, 2019) har vidareutvecklats till att bli ett verktyg för arbetet inom taluppfattning i förskolan och kommer fortsättningsvis att gå under namnet *Verktyget*. *Verktyget* har skapats med inspiration från Blooms reviderade taxonomi men med syfte att användas vid planering, reflektion och analys av undervisning inom taluppfattning i förskolan och visas nedan i tabell 1.

Kunskapsdimensionen (se tabell 1) visar vilken kunskap som är i fokus i undervisningen. Den delas upp i begreppskunskap, processkunskap och metakognitiv kunskap. Dimensionen är tänkt att bidra som stöd till att tolka de olika kunskaper som barnet, enligt Lpfö18, har rätt att utveckla på förskolan.

Den *kognitiva processdimensionen* (se tabell 1) berör de tankeprocesser barnen uppmuntras till i undervisningen. Där handlar det om att minnas, förstå, tillämpa, analysera, värdera och skapa. Denna dimension kan bidra vid tolkning av de förmågor och färdigheter barnet, enligt Lpfö18, har rätt att utveckla på förskolan.

Tabell 1: Verktyget, 2022

Kunskapsdimension

ÄMNESOMRÅDE/INNEHÅLL I LPFÖ 98/16		Kognitiv processdimension					
Förskolan ska ge förkunskningar för barnen att utveckla: kunskap och/eller erfarenhet för grundläggande egenskaper hos mängder, antal, ordning, tal och förändring, samt att resonera matematiskt om dessa förmåga att urskilja, uttrycka, undersöka och använda matematiska begrepp och samband mellan begrepp förmåga att använda matematik för att undersöka, reflektera över och pröva olika lösningar av egna och andras problemställningar		Minnas	Förstå	Tillämpa	Analysera	Värdera	Skapa
			Uttrycka	Använda sig av	Urskilja Undersöka	Reflektera över Pröva	
		Barnet visar tecken på att...					
Faktakunskap	Faktaterm Aritmetik –storheter - tal	...komma ihåg att objekt går att räkna/ordna, imiterar och upprepar.	...förstå och fysiskt eller verbalt uttrycka, "räkande"/"ordnande".	...använda sig av "räkande"/"ordnande" i lek och vardagliga sammanhang.	...urskilja och undersöka att objekt går att räkna/ordna i eget utforskande, lek och vardagliga sammanhang.	...reflektera över räkande/ordnande i eget utforskande, lek och vardagliga sammanhang.	...använda sin erfarenhet och/eller kunskap om räkande/ordnande för att skapa.
Begreppsbaserad kunskap	Centrala matematiska begrepp inom mängder, antal, ordning, tal. Ex: (tex. namn på siffror och tal, många-få, fler-färre, före-efter, hel och del etc.)	1:1 ...komma ihåg att principen i räknelära är att objekt ska "taggas".	1:2 ...förstå och uttrycka att objekt ska "taggas" med verbala uttryck/begrepp.	1:3 ...använda sig av att principen i räknelära är att objekt ska taggas med symboler.	1:4 ...urskilja och undersöka centrala matematiska begrepp i eget utforskande, lek och vardagliga sammanhang.	1:5 ...pröva sin kunskap om och/eller erfarenhet av centrala matematiska begrepp vid olika former av problemställningar.	1:6 ...använda och resonera med stöd av centrala matematiska begrepp vid skapandet av olika antal, mängder, delar och helheter (tex. uttrycker att "jag behöver fler pärlor för att fylla den här pärlplattan, jag tar fem pärlor till".
Processkunskap	Färdigheter och praktisk förmåga byggd på erfarenheter och/eller kunskaper om räknelära.	2:1 ...komma ihåg att principen i räknelära är att varje objekt ska "taggas" en gång.	2:2 ...förstå att principen i räknelära är att varje objekt ska "taggas" en gång med verbala uttryck/begrepp.	2:3 ...använda sig av att principen i räknelära är att varje objekt ska "taggas" en gång med en symbol.	2:4 ...urskilja siffror, dess ordning och tal och undersöka dess egenskaper och samband till mängd och antal.	2:5 ...reflektera över och pröva sin kunskap om och/eller erfarenhet av mängder, antal, ordning, tal.	2:6 ...använda och skapa med stöd av sin matematiska kunskap och/eller erfarenhet genom att tex. förändra olika mängder och tal, helheter och delar vid problemställningar, såväl egna som andras.
Metakognitiv kunskap	Strategisk kunskap, förmåga att planera, tänka kring sitt eget tänkande, hur man lär.	3:1 Vad lärde jag mig? 4:1	3:2 Varför lärde jag mig? 4:2	3:3 Hur lär jag bäst? 4:3	3:4 Vilka räknestrategier passar när? 4:4	3:5 Funkar det alltid? I alla situationer. Vilka konimer det fungera bäst? 4:5	3:6 Kombinera för att nå längre. Skapa system för att kunna lära/tänka. 4:6

Broberg & Heimer – ett verktyg för arbetet inom taluppfattning i förskolan, 2022

Verktyget skiljer därmed mellan kunskapen och tankeprocessen. När de två dimensionerna möts bildas ett antal koordinater vilka kan bidra som stöd vid analys av undervisningen och undervisningens eventuella utfall. I *Verktyget* har varje koordinat fyllts med förklaringar av olika strategier inom taluppfattning (bilaga 1). Dessa förklaringar är tänkta att agera som stöd till pedagogerna och hjälpa dem att se vilka typer av strategier inom taluppfattning som barnen visar tecken på, både i undervisningen och i den fria leken. Syftet med *Verktyget* är att vara ett stöd vid planeringen av undervisningen, vilket kan bidra till att synliggöra och bedöma varje barns progression och vilken skillnad som undervisningen har haft gällande barnets lärande och utveckling inom taluppfattning. För att bedöma vilka utvecklingsbehov undervisningen har för att ge varje barn optimala förutsättningar att sträva mot målen i läroplanen så långt som möjligt kan *Verktyget* utgöra ett stöd (Broberg & Heimer, 2019).

Syfte och frågeställningar

Syftet med denna studie är att i samverkan med ett arbetslag implementera ett stödjande *Verktyg*, samt att utvärdera om *Verktyget* kan vara ett stöd i den del av förskolans uppdrag som handlar om grundläggande taluppfattning.

Frågeställningar är:

Hur kan *Verktyget* implementeras i förskolan?

Hur upplever förskollärare och barnskötare implementeringen av *Verktyget*?

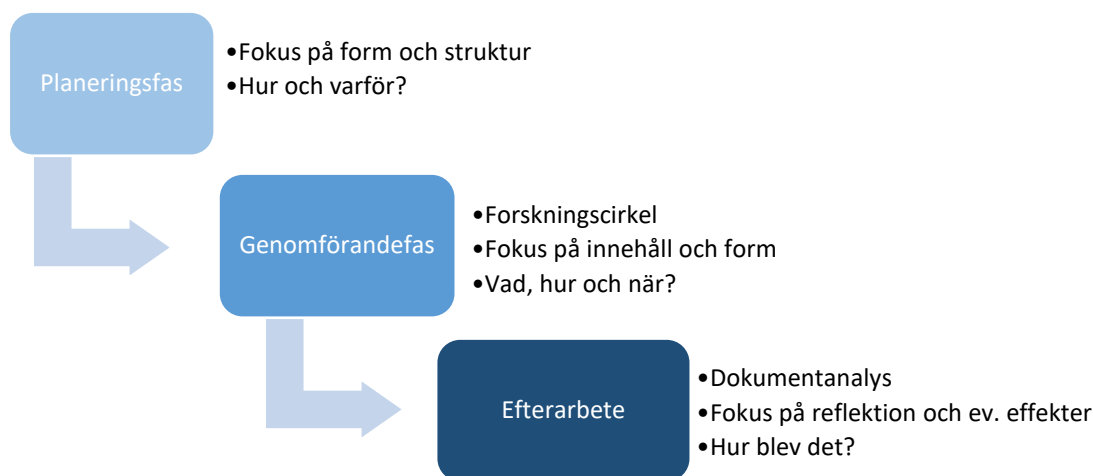
Hur kan *Verktyget* agera som ett stöd för arbetslaget att säkerställa att barnen får undervisning utifrån grundläggande taluppfattning?

Metod

Det empiriska materialet består av dokumentanalys av mötesanteckningar, planeringar och reflektioner och intervjuer med avstamp i metodboken *Forskningsmetoder för lärarstudenter* (Christoffersen & Johannessen, 2015) och boken *Fokusgrupper, om fokuserade gruppintervjuer som undersökningsmetod* (Wibeck, 2010) samt enkäter. Som stöd i att bedriva aktionsforskning har vi lutat oss mot boken *Aktionsforskning i praktiken – förskola och skola på vetenskaplig grund* (Rönnerman, 2012). Då studien ämnar undersöka hur förskollärare och barnskötare upplever implementeringen av *Verktyget* har vi valt att använda oss utav kvalitativa *fokuserade gruppintervjuer* (Christoffersen & Johannessen, 2015; Wibeck, 2010). I rapporten presenteras både aktionsforskningens olika moment och utsagor från gruppintervjuerna.

Implementering av *Verktyget*

Med stöd av aktionsforskningsspiralen (Rönnerman, 2012) och utifrån de resultat gällande tid och handledning som framkommit i vår tidigare studie (Broberg & Heimer, 2019) och de faser som beskrivs i folkhälsomyndighetens rapport (2017) började vi planera implementeringen av *Verktyget*. Aktionsforskningens kärna består av samarbete mellan pedagoger där deras egna frågor blir utgångspunkten för att söka kunskap och utveckla sin verksamhet (Rönnerman, 2012, s.120). För att det skulle bli möjligt behövde deltagande pedagoger ges rätt förutsättningar. För att skapa struktur i vår planering använde vi oss utav stegen nedan i figur 1.



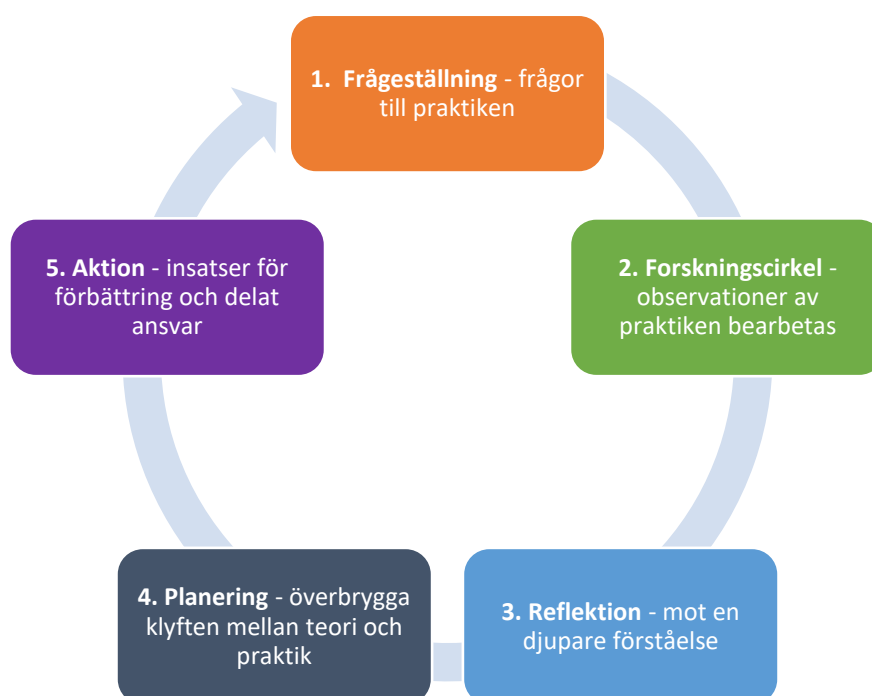
Figur 1: Figur som visar arbetsgången för implementeringen

Planeringsfas

För att skapa goda förutsättningar för deltagande pedagoger att samarbeta, samtala och delta i kollegiala diskussioner kring implementeringen av *Verktuget* behövde vi planera för hur de skulle kunna mötas kontinuerligt. Vi valde därför att skapa vad vi vidare valt att benämna för forskningscirkel där deltagande pedagoger, deras rektor och vi ingick. Dessa forskningscirkel (möten) planerades tidigt i studien i enlighet med de framgångsfaktorer som beskrivs av Lindgren (2012, s.67). Vi fokuserade på forskningscirkelarnas grunddramor i planeringsfasen och kategoriserade de utifrån följande: tid, form och förväntningar. Gällande tid var vi redan begränsade till att genomföra studien en dag i veckan och vi visste att deltagande pedagoger hade sin arbetslagsreflektion samma dag. Vi var noga med att planera för att forskningscirkelarna inte skulle ta för mycket av deras redan knappa tid i anspråk. Vi valde därför att forskningscirkelarna initialt skulle pågå 30 minuter på arbetslagsreflektionstid. Hur ofta vi skulle ha dessa möten lämnade vi öppet för diskussion. Formen för forskningscirkelarna blev digital då det pågick en pandemi som inte tillät fysiska möten. Vi planerade vår första forskningscirkel med ett stort fokus på förväntningar, där vi skulle redogöra för studiens syfte och frågeställningar, våra förväntningar på deltagande pedagoger och samtidigt inhämta deras förväntningar. Dessa förväntningar utgav grunden för forskningscirkelarna och innebar att deltagande pedagoger skulle ta ansvar för och bidra till det innehåll som bearbetades genom att komma förberedda, vara aktiva och engagerade (Wennergren, 2012, s.84). Tre olika dokument skapades för att systematiskt och konsekvent dokumentera arbetet: planering/reflektion, minnesanteckningar och dagordning. I dokumentet planering/reflektion dokumenterades våra reflektioner och planeringar av forskningscirkelarna samt dokumenterade arbetslagets reflektioner. I minnesanteckningar antecknades vad som togs upp på forskningscirkelarna. I dokumentet dagordning formulerades innehållet till nästkommande forskningscirkel fortlöpande. Samtliga dokument ingår i dokumentanalysen som redovisas under resultat.

Genomförandefas – Forskningscirkel

Inför samtliga forskningscirkel skickades en dagordning ut till deltagande arbetslag digitalt. Detta för att skapa förutsättningar för pedagogerna att förbereda sig och kunna ställa frågor eller komma med förslag på ytterligare innehåll innan varje möte. Totalt genomfördes sex forskningscirkel. Tre av forskningscirkelarna var 30 minuter långa och ägde rum varannan vecka. Efter önskemål från pedagogerna blev sedan de tre senare forskningscirkelarna 1 timme vardera men genomfördes i stället var fjärde vecka. För att systematiskt kartlägga och följa arbetet med att implementera *Verktyget* har vi använt oss av dagboksskrivande (Rönnerman, 2012). Vi tog fasta på detta tillvägagångssätt då det redan är en metod som pedagogerna är vana vid och la därför både tid och vikt vid att vid varje forskningscirkel skapa förutsättningar för deltagande pedagoger och oss själva att skriva ner våra reflektioner, utan något krav på vad dessa skulle innefatta. Vi har valt att vidare i rapporten benämna detta moment för enbart reflektion. Varje forskningscirkel följde samma struktur. Arbetsgången illustreras och beskrivs nedan i figur 2.



Figur 2: Bild som visar arbetsgången för aktionsforskningen

1. Utgångspunkten för forskningscirkelarna är att ta reda på hur *Verktyget* kan implementeras. Detta genom att ställa frågor till praktiken. Dessa frågor kom både från oss och från deltagande pedagoger. Nya frågor kunde komma när som helst under arbetets gång och utgöra en del av underlaget för kommande planeringar.
2. Forskningscirkelarna utgick från deltagande pedagogers egna frågor, önskemål från föregående möte samt information från och observationer som gjorts i den egna praktiken.
3. Efter varje forskningscirkel reflekterade pedagogerna och mejlade dessa reflektioner till oss. Vi själva reflekterade också skriftligt efter varje forskningscirkel. Pedagogerna reflekterade även skriftligt i arbetslaget och enskilt mellan forskningscirkelarna.

4. Utifrån diskussionerna i forskningscirkelarna, de nya tankarna/frågorna som väcktes där och efterkommande reflektioner skapades nya planeringar. Planeringarna innehöll diskussionspunkter eller frågor att bearbeta under nästa forskningscirkel.
5. Planeringarnas innehåll bidrog till olika former av insatser (aktioner) med syfte att förbättra. Det kunde exempelvis vara olika förberedelser för pedagogerna, undervisningsexempel att genomföra i praktiken eller en förändring i mötesstrukturen.

Efterarbete – dokumentanalys

För att kunna härleda vilka faktorer i implementeringsprocessen som varit gynnsamma har de tre dokument: planering/reflektion, minnesanteckningar och dagordning som skapades inledningsvis analyserats. Genom att koppla ihop de tre dokumenten med varandra blir det möjligt att följa implementeringsprocessens olika delar och hur de samspelar med varandra. Detta gör det möjligt att få syn på vilken diskussion eller vilket uttryckt behov av förändring som legat till grund för vilken aktion som gjorts och i sin tur få syn på vilka aktioner som gett önskad effekt och vilka som inte inneburit någon förbättring i processen. Dokumentanalysen har inneburit att varje steg i figur 2 (se ovan) sammanställts där samtliga insatser och dess effekter redovisas i resultatdelen.

Urval

Urvalet bestod av en förskola i Mellansverige. Denna förskola valdes utifrån ett kriteriebaserat urval (Christoffersen & Johannessen, 2015), där deltagarna är två förskollärare och fyra barnskötare, i en kommunal förskola med dokumentationskrav i grundläggande taluppfattning. Hela förskolan fick en gemensam introduktion av projektet på ett möte och därefter fick projektets deltagande pedagoger påbörja arbetet som pågick från augusti till december 2021.

Enkät

Valet av enkätmetod till denna studie var kvantitativ då den syftar till att samla in och systematisera enheter för att kunna hitta samband och se mönster i pedagogernas beskrivningar av sina upplevelser av implementeringen (Christoffersen & Johannessen, 2015). Metoden är även kvalitativ då den syftar till att samla in förskollärares och barnskötares upplevelser av och attityder till implementeringen där enkätsvaren har tolkats och sammanställts utifrån olika beskrivande ord (Christoffersen & Johannessen, 2015). Enkäten konstruerades i enlighet med studiens frågeställningar och bestod av totalt 5 frågor. Enkäten är ett *semistrukturerat* frågeformulär, där en kombination av *förkodade* frågor, med givna svarsalternativ samt *öppna* frågor där pedagogerna fick möjlighet att göra beskrivningar av sin upplevelse med egna ord (bilaga 4). De förkodade frågorna innebär att pedagogerna ska värdera fyra påståenden utifrån en femgradig skala. Detta för att möjliggöra en statistisk analys av deras upplevelser (Christoffersen & Johannessen, 2015). Valet av *öppna* frågor föll sig naturligt då ett enbart *förkodat* frågeformulär inte givit möjlighet för pedagogerna att använda sina egna ord och därmed kunnat innebära att värdefull information gått till spillo. (Christoffersen & Johannessen, 2015). Enkätenfrågorna utgår från att alla pedagoger deltagit i forskningscirkelarna och är av värderande karaktär. Påståenden som ”Den litteratur som jag tagit del av har fungerat som stöd för mig att utveckla förståelse för *Verktyget*” tillsammans med ”Om du fått stöd av litteraturen, på vilket sätt? Vad hade du behövt om du upplevt att litteraturen inte agerat som stöd?” ger pedagogerna flera möjligheter att förklara och utveckla sina attityder av upplevelsen.

Enkäterna delades ut till pedagogerna i samband med fokusgruppsintervjuerna i november 2021 och närvarande pedagoger fick besvara enkäten i pappersform. De förkodade frågornas svarsalternativ från enkäten presenteras i resultatdelen i form av tabeller.

Fokusgruppsintervju

Då en av frågeställningarna var att ta reda på hur förskollärare och barnskötare upplevde implementeringen av *Verktyget* behövdes följdfrågor till det som framkommit i forskningscirkeln, pedagogernas reflektioner, enkäten och dokumentanalysen. Utifrån handboken *Fokusgrupper* (Wibeck, 2010) genomfördes gruppintervjuer i november 2021 för att få fatt i pedagogernas upplevelser. Detta för att ge pedagogerna möjlighet att, med egna ord, beskriva upplevelsen av implementeringen för oss som moderator/samtalsledare och därmed minska tolkningsutrymmet av dokumentanalysen (Christoffersen & Johannessen, 2015; Wibeck, 2010). *Fokuserade gruppintervjuer* används främst för att få fatt i deltagares attityder och värderingar vilket svarar mot studiens frågeställning. Genom att låta en grupp pedagoger, med liknande erfarenheter av implementeringen och användandet av *Verktyget*, diskutera med varandra, kan det leda till att de fördjupar och breddar sin egen förståelse för implementeringsprocessen och *Verktyget* men också få insikt i andras upplevelser. Gruppintervjuerna genomfördes två och två på grund av sjukdom, där barnskötare och förskollärare delades upp. Vi deltog båda två i gruppintervjuerna och utgick från samma stödmaterial (bilaga 2). En av oss deltog fysiskt i rummet och agerade moderator medan den andra antecknade tankar och citat via datorns kamera utan att verbalt delta. Pedagogerna satt runt ett bord där alla kunde se varandra, detta i enlighet med Wibecks (2010) tankar om att få deltagarna att känna trygghet och delaktighet i samtalet. Moderatoren började genom att presentera studiens syfte och inhämta deras samtycke muntligt (Vetenskapsrådet, 2002). Intervjuerna planerades att fortgå i 30 minuter och därefter avslutas med möjlighet för pedagogerna att göra tillägg eller kommentera moderatorns korta muntliga sammanfattning. Intervjuerna spelades in med ljud och bild och moderatoren antecknade citat och tankar under diskussionen och skrev ner en kort sammanfattning direkt efter att pedagogerna lämnat rummet. Moderatorns roll i studien var ostrukturerad i den mening att den hade en passiv roll, med syfte att lyssna, anteckna och stötta pedagoger som inte tog plats i talutrymmet vid behov. Som stöd till moderatoren och pedagogerna fanns några på förhand planerade frågor (bilaga 2): *öppningsfrågor*, *nyckelfrågor* och *avslutande frågor*. Dessa frågor hade som syfte att starta diskussionen, återuppta vid behov och avsluta/sammanfatta diskussionen (Wibeck, 2010). Dessa frågor redovisas i bilaga 2 och delvis i resultatdelen. För att synliggöra pedagogernas upplevelser av implementeringen och inställning till *Verktyget* har data från intervjuerna sammanställts i form av tabeller som redovisas i resultatdelen.

Forskningsetiska principer

Vetenskapsrådets forskningsetiska riktlinjer och regler (2002) har beaktats med samtliga pedagoger i denna studie. Varje pedagog har blivit informerad både skriftligt och muntligt vid sitt deltagande i forskningscirkeln om studiens syfte och att deras deltagande är frivilligt och möjligt att avsluta vid vilken tidpunkt som helst. Samtycke i denna studie har inhämtats av samtliga deltagare i skriftlig form. Pedagogernas bidrag till studien har anonymiserats och all data är borttagen efter bearbetning. Alla som medverkat i studien kommer även få ta del av studiens resultat.

Databearbetning och analys

Data i form av ljudupptagning från fokusgrupperna har transkriberats i en första omgång utifrån nivå III i enlighet med råden i Wibecks handbok (2010). Nivå III innebär att vi återgivit pedagogernas meningar som de blev uttalade men gjort vissa ändringar gällande tal och skriftspråk. Vi har skrivit ut förkortningar för att förtydliga innehållet samt tagit bort utfyllnadsord som inte givit något mervärde i betydelse. Vi har heller inte återgivit pauser eller känslouttryck i transkriberingen. Ljudupptagningen har transkriberats och bearbetats vid flera tillfällen för att kunna återge det huvudsakliga innehållet utan att vara helt ordagrann. Efter transkriberingen skrevs två exemplar av varje intervju ut. Därefter klipptes alla meningar, från båda fokusgrupperna, isär och sorterades. Vid sorteringen valde moderatorn att sortera meningarna utifrån tre kategorier: *plus*, *minus* och *neutral*. *Plus* karaktäriseras av positiva beskrivningar av implementeringen, *Verktyget* och dess eventuella effekter medan *minus* representerar kritiska aspekter. I den neutrala kategorin återfinns sådana beskrivningar som inte kan tillskrivas vare sig positiv eller kritisk värdering. Inom dessa ordnades sedan beskrivningarna i underkategorierna: *organisation*, *innehåll*, *handledarens förmåga* och *effekter*. Det sorterades även bort en stor mängd ofullständiga meningar och enstaka ord. Beskrivningar från intervjuerna redovisas i vidare i form av tabeller och citat i resultatdelen.

Resultat

Denna studie belyser implementeringen av ett *Verktyg* för arbete inom grundläggande taluppfattning i förskolan med stöd av aktionsforskning. Beskrivningarna som återges nedan gäller både kritiska och gynnsamma aspekter då förskollärare och barnskötare diskuterar implementeringen, *Verktyget* och dess eventuella effekter. Vid analysen framkom att pedagogerna ställde sig positiva till hur *Verktyget* implementerats och såg flera gynnsamma effekter med såväl implementeringen som *Verktyget*.

Enkät

För att få fatt i pedagogernas upplevelse av implementeringen av *Verktyget* genomfördes en enkätstudie (bilaga 4). Enkäten delades ut i november 2021 och gav 5 enkätsvar av totalt 6 deltagare. Syftet med enkäten var att komplettera fokusgruppintervjuerna och skapa förutsättningar för pedagoger att uttrycka sina tankar och åsikter på fler än ett sätt, både verbalt och skriftligt. Enkätanalysen som gjordes av dess öppna frågor samstämde med vad som framkommit ur fokusgruppsanalysen. Det som går att utläsa ur analysen redovisas i tabeller nedan och är data från enkätens färdigformulerade svarsalternativ.

I tabell 1 går det att utläsa hur pedagogerna värderat de olika aktioner som gjorts i forskningscirkelarna på en femgradig skala (där 1 på skalan betyder inget stöd och 5 betyder mycket stöd). Det blir tydligt att den film som de tagit del av tillsammans med de undervisningsexempel som tillhandahållits bidragit till mer förståelse för *Verktyget* än både litteraturen och diskussionerna i arbetslaget om man läser av totalvärdet.

Tabell 1. Figur som visar hur pedagogerna värderat de olika aktionerna

Fråga:	Aktion:	Svarsfrekvens:	Totalvärde:
1	Litteratur	3,3,4,4,5	19
2	Film	4,4,4,5,5	22
3	Diskussion i arbetslaget	1,4,4,4,5	15
4	Undervisningsexemplen	3,4,5,5,5	22

I tabell 2 går det att utläsa vilket värde på den femgradiga skalan som pedagogerna valt flest respektive först antal gånger (där värde 1 på skalan betyder inget stöd och värde 5 betyder mycket stöd). Totalt antal är 20 möjliga tillfällen. Det blir synligt att värde 4 och 5 på den femgradiga skalan är pedagogernas vanligaste svarsalternativ och innebär att de upplever att aktionerna varit ett mycket gott stöd i implementeringen av *Verktyget*.

Tabell 2. Figur över enkätens vanligaste svarsalternativ

Svarsalternativ/värde:	Antal:
1	1
2	0
3	3
4	9
5	7

Fokusgruppsintervju

Vid en första sortering framträder flera mönster, framför allt en positiv inställning hos deltagande pedagoger gällande implementeringen av *Verktyget* och effekterna som projektet inneburit. Två högar sorterades fram. En med direktcitat där pedagogerna gör beskrivningar med positivt innehåll gällande organisation, innehåll, handledarens förmåga och effekter. Den andra högen innehåller citat där kritiska beskrivningar uttrycktes.

I fokusgruppsintervjuerna deltog totalt 4 pedagoger, 2 förskollärare och 2 barnskötare. Samtliga pedagoger i fokusgrupperna har en positiv inställning till implementeringen, *Verktyget* och har upptäckt flera positiva effekter.

I tabell 3 har citat från gruppintervjuerna sammanställts i kategorin *organisation*. Denna kategori innehåller organisatoriska aspekter och förutsättningar för implementeringen av *Verktyget*. De positiva beskrivningar som görs berör förutsättningarna för forskningscirkelarna på flera sätt. Flera pedagoger beskriver att det var positivt att hela förskolan arbetade med samma fokusområde, exempelvis ”för att kunna få med oss kollegor och [...] få stöd hos kollegor”. Även hur tiden effektiviserades och användes ansågs vara gynnsamt för implementeringen. Flera av pedagogerna beskriver att det var positivt att forskningscirkelarna till en början var 30 minuter varannan måndag till att sedan bli 60 minuter en gång i månaden ”Då hann man ju liksom prata mer när man hade en timme än en halvtimme” och en annan pedagog resonerar vidare ”Jag tycker också att det var bra med tät kontakt i början, att vi träffades ofta inledningsvis, för att komma i gång ordentligt. Det var bra sen när vi förlängde till en timme för det tycker jag var mer, det blev mer kvalitet på den handledningen, alla hann komma till tals och gå igenom det, men kanske om man backar tillbaka kanske det var ett bra upplägg att först ha korta täta”.

Det är stort fokus på arbetslagets funktion och tillgång i gruppintervjuerna. Pedagogerna uttrycker att implementeringen inneburit att hela arbetslaget varit delaktiga och aktiva. Detta genom att forskningscirkelarna begränsats i tid samt att de undervisningsexempel som de testade varken var tidskrävande att sätta sig in i eller att genomföra ”vi gjorde också det ofta när vi gick in och när vi gick ut. Det var inget som behövde planeras extra och läggas tid på, utan nu kunde vi göra ute eller inne. När det när det passade liksom”. En annan viktig aspekt som pedagogerna pekar på är ”att alla kommer till tals för [...] jag vågar inte att prata själv, så jag vill alltid att någon ska fråga mig direkt så det blir lättare” i kombination med följande uttalande ”det blev mycket bättre sen när alla hade ett eget digitalt verktyg så att alla kunde komma till tals”.

I samma kategori finns även kritiska beskrivningar. Dessa berör tid för inläsning av litteratur och tid tillsammans i arbetslaget ”vi upplevde lite stress för att vi har mycket att göra med organisation med ny avdelning så det var lite svårt” samt ”vi har mycket att planera. Jag fick inte tid på min reflektion”.

Tabell 3. Sammanställning från gruppintervjuerna ordnat utifrån kategorin organisation

Positiv beskrivning	Kritisk beskrivning
Samma fokusområde på hela förskolan	Prioritering av projektet framför andra arbetsuppgifter både i arbetslaget och enskilt
Tiden för forskningscirkelarna	
Arbetslaget som funktion och tillgång	
Undervisningsexemplen	
Fördelning av talutrymme och teknisk utrustning	

I tabell 4 finns beskrivningar av forskningscirkelarnas *inhåll*. Det handlar mer om förberedelser i denna kategori. Dessa förberedelser beskrivs i form av dagordningar men berör också instruktioner innan, under och efter forskningscirkelarna. Pedagogerna beskriver detta genom bland annat ”tacksamt att det var tydligt välformulerat, tydlig planering vad vi skulle göra och enkelt” och ”sen blev det ju lättare och lättare efter varje handledning eftersom ni gick ju in på hur man skulle utföra”. Följande citat beskriver tydligt hur det valda innehållet uppfattades som positivt då det bygger på deltagarnas egna frågor och funderingar ”jag uppfattar det mer som att det blev våra tankar kring *Verktyget*. Kanske inte riktigt lika mycket, vad säger man, [...] det kommer från er det här ska ni göra. Det var lite mer, vad tänker vi kring *Verktyget*”.

De kritiska aspekter som beskrivs handlar om litteraturen där pedagogernas förmåga gör det tidskrävande att läsa och ta till sig text, nya ord och begrepp ”Jag själv tyckte att det var mycket med alla texter och så men det är för att jag har lässvårigheter. Så när det kommer till vissa begrepp så förstod jag inte riktigt i början men sen blev det ju lättare och lättare efter varje handledning eftersom ni gick ju in på hur man skulle utföra och liksom så.”. En pedagog

efterfrågar fler undervisningsexempel och det uttalandet kan utläsas som kritiskt och redovisas därför därefter.

Tabell 4. Sammanställning från gruppintervjuerna ordnat utifrån kategorin innehåll

Kategori	Positiva beskrivningar	Kritiska beskrivningar
Innehåll	Dagordningar, instruktioner, diskussioner och genomgångar Praktiska uppgifter Undervisningsexempel Film och text Bottom-up perspektiv Hjälp och stöd vid efterfrågan Innehållet/formuleringarna i <i>Verktyget</i>	Begrepp och ord Litteraturen Avsaknad av undervisningsexempel

I tabell 5 finns beskrivningar som berör handledarens förmåga och hur handledaren genom sitt agerande påverkat pedagogernas inställning och upplevelser till implementeringen. Här återfinns inga kritiska beskrivningar, varken i enkät eller gruppintervju. Fördelning av talutrymmet beskrivs av flera pedagoger som viktigt för att få med alla i samtalen ”det blev mkt bättre sen när alla hade ett eget digitalt verktyg så att alla kunde komma till tals, alla snappar ju upp olika saker” och ”jag vågar inte att prata själv, så jag vill att alltid någon ska fråga mig direkt så det blir lättare för mig. Ja, det var något som var bra [...] ni leder samtalet med alla”. Den förmåga som beskrivs av flera pedagoger handlar om förmågan att lyssna in deras tankar/frågor, omvandla och sedan återkoppla tillbaka med ett svar eller lösning ”jag kände alltid att du och X, ni var redo att svara på frågorna och så” och ”ni lyssnade väldigt bra, lyssnade in dessa tankar väldigt bra. Reflektionerna, och det gav mycket tycker jag också att ni skrev ner våra tankar och frågor och synpunkter och sen så gav, återkopplade till oss och kom med förslag”. En annan pedagog uttrycker ”ni har varit flexibla och erbjudit liksom extra tid man har känt sig väldigt trygg i att fråga det har inte känts som att man har fått gå och undra det har känts väldigt bra att vi har kunnat få mer hjälp om vi vill”.

Tabell 5. Sammanställning från gruppintervjuerna ordnat utifrån kategorin handledarens förmåga

Kategori	Positiva beskrivningar	Kritiska beskrivningar
Handledarens förmåga	Närvarande, tydlig, inlyssnande, flexibel, pålitlig Fördelning av talutrymme Frågor fick svar Återkopplande Positivt styrande och stöttande	

I tabell 6 har beskrivningar som handlar om vilka effekter pedagogerna upplever efter att de deltagit i studien och använt *Verktyget* i sin verksamhet. Beskrivningar med liknande innehåll har grupperats för att förtydliga innehållet i tabellen. De effekter som beskrivs handlar om främst om pedagogens egen kunskapsutveckling gällande planering, utvärdering och analys. De beskriver att *Verktyget* ger dem stöd i att dokumentera barnens förmågor och strategier samt ger stöd att kunna planera sin undervisning vidare utifrån den dokumentationen ”just det här att varje barn ska ha en lärlogg där vi liksom dokumenterar barnets progression inom taluppfattning och för att dokumentera en progression måste du ju också veta, dokumentera ett nuläge. Och sen vad som blir nästa steg för att kunna synliggöra det här för det är ju också precis det vi håller på med och att vi får ett *Verktyg*, och att ni plockade upp de frågorna som jag vet att jag har efterfrågat länge, kan vi göra det här återigen hanterbart och meningsfullt och begripligt för alla som deltar i det”.

Pedagogerna beskriver också att vårdnadshavarna säger sig uppmärksammat att barnen utvecklats inom taluppfattning och att barnen visar intresse och nyfikenhet för taluppfattning under flera situationer under sin dag på förskolan ”vi jobbar med taluppfattning som att det blivit en naturlig del och att barnen pratar mycket om det. Nu har de gått in på ’det här plus det här, hur mycket är det?’ Man märker att de ställer vidare frågor och det kan tyda på att de har en grundförståelse och att det känns som att de verkligen vill lära sig ännu mer”. En annan pedagog uttrycker ”det har varit väldigt viktigt att se till att vi har stimulerande material i våra lärmiljöer, som uppmuntrar till den spontana undervisningen och barnets eget lärande [...] det är ofta där jag kan få syn på väldigt mycket hos barnen [...] där man ser att barnen fortsätter det här undersökandet eller de här processerna [...] så att man nyttjar hela dagen för att få syn på hur man kan utmana inom taluppfattning”.

Ytterligare en aspekt som flera av pedagogerna beskriver handlar om en samsyn i arbetslaget ”man har lite olika bakgrund och utgångspunkter hur länge man har jobbat för, det var kanske lite så i början men nu känns det ändå som att alla är med och liksom förstår syftet med det och så där. Men jag tror att undervisningsexemplen där hjälpte till att ’oj, vad ska vi titta på och varför, hur ska vi använda det här’, som ett stöd” samt ”men man löste ju det sen med arbetslagen, man diskuterade, man ställde frågor hur de tänkte”.

Tabell 6. Sammanställning från gruppintervjuerna ordnat utifrån kategorin effekter

Beskrivning av positiva effekter
Lärt mig mycket om att planera aktiviteter. Fick syn på hur man kan utveckla undervisningen och röra sig i koordinaterna. Fått syn på hur man kan arbeta med taluppfattning under dagens olika aktiviteter och rutiner. Blivit en naturlig del av dagen att arbeta med taluppfattning. Som pedagog fått syn på att man kan nyttja hela dagen för att utmana och för att se barnens progression inom taluppfattning.
<i>Verktyget</i> har skapat en struktur för hur man kan dokumentera och synliggöra ett nuläge och för att planera sin undervisning. Spännande att fokusera på barnens strategier och hur man kan utmana vidare och planera vidare. Kan se vad barnen har utvecklat för förmågor. Får syn på barngruppen och det enskilda barnet.
Aktiviteterna skapade diskussioner i arbetslaget som skapade samsyn oavsett bakgrund hos pedagogerna. Alla kollegor är med på tåget.
Ordnat lärmiljöerna så att barnen kan fortsätta utforska taluppfattning i den fria leken.

Vårdnadshavare har uppmärksammat att barnen utvecklats inom taluppfattning under implementeringen.

Barnen visar nyfikenhet och intresse för taluppfattning.

Implementering av *Verktuget*

För att kunna härleda vilka faktorer i implementeringsprocessen som varit gynnsamma har de tre dokument: planering/reflektion, minnesanteckningar och dagordning som skapades inledningsvis analyserats. Genom att koppla ihop de tre dokumenten med varandra blir det möjligt att följa implementeringsprocessens olika delar och hur de samspelar med varandra. I tabell 7 går det att följa de processer som implementeringen inneburit. Utifrån diskussioner, observationer och reflektioner har behov uttryckts som i sin tur blivit olika typer av insatser/aktioner med syfte att förbättra möjligheten för implementeringen av *Verktuget*. Detta kan kopplas tillbaka till figur 2 (arbetsgången för aktionsforskning) som presenterades under metod-delen.

I den första kolumnen har vi sammanställt frågor och funderingar som uttryckts i forskningscirkelarna eller i de digitala reflektioner som ägt rum efteråt. Dessa skulle kunna härledas till figurens steg 1 till 3. I den mittersta kolumnen återfinns handledarnas tankar inför planeringen av implementeringen och representeras av steg 4 i figuren. Den högra kolumnen representerar således steg 5 och innefattar aktionerna. Ett av de resultat som framkom från intervju och enkät var att pedagogerna upplevde att undervisningsexemplen var en av de insatser som upplevts mest gynnande för implementeringen. Det går att härleda denna insats till tidigt i implementeringsprocessen och som en aktion för att förtydliga användandet av *Verktuget* (tabell 7, punkt 2).

Vid flera tillfällen har det uppkommit tankar och frågor kring hur undervisningsexempel 1 kan göras om (tabell 7, punkt 8). Denna fråga har mynnat ut i en diskussion som handlar om hur undervisningen kan göras begriplig för alla som deltar. Det vill säga nivåanpassas för att antingen göras mer konkret eller mer abstrakt. Men den har också legat till grund för aktionen som innebar att ett nytt undervisningsexempel (bilaga 6) togs fram. På samma vis går det att utläsa tabellen, där det tidiga frågorna, behoven och insatserna (punkt 1–6) handlade om det konkreta som exempelvis hur långa mötena skulle vara och hur alla kunde komma till tals. De senare punkterna, 6–12, förflyttas till något mer abstrakt och behandlade frågor, behov och insatser som krävde en djupare förståelse och en samsyn hos deltagande pedagoger.

Tabell 7. Sammanställning av pedagogernas frågor och uttryckta behov samt genomförd aktion som framträtt ur dokumentanalysen

Dokument planering/ reflektion samt minnesanteckningar	Dokument minnesanteckningar	Dokument dagordning
<i>Vilken fråga eller reflektion?</i>	<i>Vilket/vilka behov är det ett möjligt uttryck för?</i>	<i>Vilken aktion genomförs?</i>
1. Hur kan vår verksamhet och projektet mötas?	Det måste upplevas värt att delta. Hur kan vi få in	Diskussion av förväntningar vid första tillfället.

	implementeringen i verksamheten utan att den tar över? Tydlig röd tråd behövs	Dokumenten dagordning, planering/reflektion och minnesanteckningar
2. Hur gör man i <i>Verktyget</i> ?	Skapa exempel på aktivitet	Undervisningsexempel 1
3. Hur ofta blir det handledning?	Tid till reflektion måste ges vid varje träff och alla pedagoger måste få uttrycka sina tankar. Ingå i ordinarie verksamhet, inte ta för mycket tid	Reflektion görs digitalt efter varje forskningscirkel Frågor som uppkommit besvaras och används till planering inför nästa forskningscirkel 30 minuter av deras gemensamma reflektionstid och viktigt att aldrig ta mer tid än bestämt
4. Alla deltar inte i diskussionerna	Få med alla i arbetslaget	Alla måste ha varsin dator för att delta i forskningscirkeln Fördelning av talutrymme
5. Ska vi läsa litteratur?	Stöd i litteratur, gemensam grund	Litteraturtips, stödfrågor och film
6. Kort med bara 30 minuters forskningscirkel	Färre men längre möten	Forskningscirkelarna blir 1 timme och en gång i månaden
7. Mycket av undervisningsexempel 1 gör vi redan/enkelt	Bryta ner innehållet i undervisningsexemplet	Diskussion i helgrupp och hur man kan utmana och förslag på hur man planerar vidare
8. Undervisningsexempel 1 blir lite för svårt/lätt för vissa barn	Hur gör vi undervisningen begriplig för alla? Kan vi förenkla/göra om undervisningsexempel 1?	Diskussion i helgrupp Undervisningsexempel 1.1
9. Hur dokumenterar man det enskilda barnet?	Stöd att använda <i>Verktyget</i> vid dokumentation i taluppfattning	Diskussion i helgrupp Förslag på enskild lärlogg
10. De nio koordinaterna är baskunskaper men vad är de andra?	Hur gör vi skillnad på kunskaperna i <i>Verktyget</i> ? Hur benämner vi dem?	Diskussion i helgrupp Fördjupande kunskaper förs in i undervisningsexemplen
11. Diskussion utifrån om det finns en förenkling av begreppet räkna?	Ett begrepp behövs i <i>Verktyget</i> för att förenkla 'räkna'	Begreppet 'ordna' förs in i <i>Verktyget</i>
12. Hur utmanar vi barnen vidare inom andra delar av taluppfattning?	Utforma fler undervisningsexempel med olika nivåer	Undervisningsexempel 2, 2.1, 3, 3.1, 4 och 5

Diskussion

Syftet med denna studie var att i samverkan med ett arbetslag implementera ett stödjande *Verktyg*, samt att utvärdera om detta *Verktyg* kunde vara ett stöd i den del av förskolans uppdrag som handlar om grundläggande taluppfattning.

Hur kan *Verktyget* implementeras i förskolan?

Det har det visat sig möjligt att implementera detta stödjande *Verktyg* gällande grundläggande

taluppfattning, med hjälp av aktionsforskning. För att bedriva aktionsforskning behövs både praktiker och forskare, i ett samarbete där teori möter praktik. I denna studie har vi som lett studien agerat forskare och ett arbetslag på en förskola agerat praktiker. Styrkan in vårt samarbete har handlat om den handledning och stöd som praktikerna har fått genom litteratur, film, fördjupande samtal och undervisning i hur man kan använda sig av *Verktyget* på olika sätt, samt det engagemang och uthållighet som arbetslaget har tagit sig an uppgiften.

Vår studie har visat att det är möjligt att genomföra en implementering av något nytt inom den tid som redan finns avsatt för avdelningsreflektion, avdelningsmöte och enskild reflektion. Något som är viktigt i detta sammanhang är synliggörandet av att det krävdes att man la ifrån sig andra viktiga delar som ingår i vårt uppdrag. Det vill säga; ska man göra något nytt måste något gammalt tas bort! Här är det rektors uppgift att vara ett stöd för sina pedagoger, så att en korrekt prioriteringsordning upprättas. Arbetsbelastningen ska vara realistisk.

I vår studie hade rektor bestämt att arbetet med *Verktyget* skulle prioriteras och arbetslaget hade tackat ja att vara deltagare i vårt FoU projekt. Förskolans fokusområde läsår 2021/2022 skulle vara grundläggande taluppfattning. Baserat på tidigare erfarenhet (två av de medverkande pedagogerna hade från när de för ett par år sedan provat en variant av *Verktyget*) var de positiva till att gå in i detta projekt eftersom det erbjöds kontinuerlig handledning. I resultaten som framkommit i studien visade det sig att de konkreta undervisningsexemplen tillsammans med fördjupande och förklarande samtal genom handledning varit avgörande för en gynnsam implementering av *Verktyget*. Resultaten understryker att deltagande pedagoger behöver få möjlighet att diskutera tillsammans, ställa frågor och få stöd av handledare som även har tid att leta fram det stöd som efterfrågas under arbetets gång. Detta samstämmer väl med de riktlinjer som beskrivs i folkhälsomyndighetens rapport om stöd och handledning (2017).

Hur upplever förskollärare och barnskötare implementeringen av *Verktyget*?

Både barnskötare och förskollärare upplevde implementeringen av *Verktyget* som både arbetsamt och roligt på samma gång. Vid första träffen gick vi igenom våra förväntningar på varandra, det kändes positivt men lite trevande.

Efter första mötet blev det tydligt för oss som handledde arbetslaget att alla skulle behöva sitta vid ett eget digitalt verktyg för att det skulle bli lättare för oss att bjuda in varje deltagare till att komma med reflektioner, stora som små. Det tog ett par gånger innan alla blev varma i kläderna, men när alla förstod att de var efterfrågade så började det hända saker. De fick syn på vilka effekter undervisningen fick på både barngrupp och arbetslag när alla arbetade mot ett gemensamt uttalat mål. Det överensstämmer väl med det som både Rönnerman (2012) och Fowelin (2017) tar upp angående att uppleva nyttan med det man tar sig an och vikten av alla deltagares engagemang. Övergångar som tidigare hade varit stökiga blev roliga när man övade sig i att räkna, tagga och kanske få dela ut sifferkort. Kompetensen ökade i arbetslaget och både personal och barn började använda sig av matematik i alla möjliga situationer, bland annat i lek och vid problemlösning.

Även om arbetsbelastningen på sätt och vis ökade i och med att alla i arbetslaget skulle ta till sig *Verktyget* som sådant kopplat, till undervisningstillfällen samt läsa stödlitteratur och se film (lära sig något nytt helt enkelt) var reaktionen uteslutande positiv. Det uppstod en glädje

och yrkesstolthet i arbetslaget och hos enskild pedagog när vi gjorde koppling till deras insats och vilken effekt som blev, det blev så tydligt vilken progression som skett från det att vi började vårt samarbete i september och när vi avslutade det i december/januari.

Hur kan *Verktyget* agera som ett stöd för arbetslaget med att säkerställa att barnen får undervisning utifrån grundläggande taluppfattning?

Något som blev tydligt under arbetets gång var att om det finns en osäkerhet huruvida ens egna kunskaper inom taluppfattning är tillräckliga håller man sig lite avvaktande och bidrar inte i planering, undervisning eller analys. Istället för att säga att man inte kan/förstår vad som ska ske så håller man tyst och väntar. Detta är ett talande exempel på det som Fowelin (2017) pratar om när han nämner motstånd vid implementering av något nytt. Att motståndet kanske handlar om att man inte förstår vad det är som ska komma till stånd, vad man själv behöver bidra med. Därför blev det så intressant att se att ju mer de deltagande pedagogerna lärde känna *Verktyget*, tog sig an stödmaterialet, och såg hur konkret *Verktyget* är när man kopplar det till planering och reflektion, kunde *Verktyget* agera som ett stöd för arbetslaget att säkerställa att barnen får undervisning utifrån grundläggande taluppfattning. Ett hands-on material som uppskattades av både barnskötare och förskollärare.

Vår slutsats blir således att, med hjälp av en tydlig implementeringsplan som inkluderar handledning kan varje förskola, varje arbetslag, börja använda detta *Verktyg* som stöd för sitt arbete med grundläggande taluppfattning. För att implementeringen ska få önskad effekt är vår uppfattning den att det krävs handledning från någon *utanför* arbetslaget som har tid att bidra med det material och stödinsatser som krävs utifrån just detta arbetslags och förskolas kontext.

Referenser

Broberg, Petra, & Heimer, Elisabeth. (2019). *Blooms reviderade Taxonomi i förskolan - Ett verktyg för analys av barnets progression i lärandet och bedömning av måluppfyllelse utifrån den undervisning som erbjuds?* Hämtad från https://pedagog.uppsala.se/contentassets/37f6366fa458471db568456088f5b571/fou-rapport-2018-19_forskolan_blooms-reviderade-taxonimo-i-forskolan.pdf

Christoffersen, Line, & Johannessen, Asbjørn. (2015). *Forskningsmetoder för lärarstudenter*. (S, Andersson, Övers. 1:1 uppl.). Lund: Studentlitteratur.

Edqvist, Elisabet, & Wiman, Lena. (2020). Ett rum för tvivel och bekräftelse. I Leo, Ulf. & Amundsdotter, Eva. (red.). *Perspektiv på handledning för ledare i förskola och skola*. (Första upplagan). Malmö: Gleerups.

Folkesson, Lena. (2012). Forskning – på vems villkor? I Rönnerman, Karin (red.). *Aktionsforskning i praktiken: förskola och skola på vetenskaplig grund*. (2., [rev.] uppl.) Lund: Studentlitteratur.

Fowelin, Peter. (2017). *Från motstånd till möjlighet: att leda förändringsarbete i förskola och skola*. (Andra upplagan). Stockholm: Lärarförlaget.

Lindgren, Ann-Charlotte. (2012). Med videon som verktyg. I Rönnerman, Karin (red.). *Aktionsforskning i praktiken: förskola och skola på vetenskaplig grund*. (2., [rev.] uppl.) Lund: Studentlitteratur.

Läroplan för förskolan, Lpfö98/10 (SKOLFS 2010:35). Stockholm: Utbildningsdepartementet.

Läroplan för förskolan, Lpfö18/18 (SKOLFS 2018:50). Stockholm: Utbildningsdepartementet.

Pihlgren, Ann S. (2018). *Följeforskning kvalitetsindikatorer, Falkenberg 2018*. Hämtad från <http://igniteresearch.org/wp-content/uploads/2019/01/Delrapport-1-Falkenberg-kvalitetsindikatorer-2018.pdf>

Rönnerman, Karin. (red.) (2012). *Aktionsforskning i praktiken: förskola och skola på vetenskaplig grund*. (2., [rev.] uppl.) Lund: Studentlitteratur.

Sverige. Folkhälsomyndigheten (2017). *Från nyhet till vardagsnytta: om implementeringens mödosamma konst : en rapport om implementering av metoder inom folkhälsoområdet, version 2.0*. Solna: Folkhälsomyndigheten.

Vetenskapsrådet (2002). *Forskningsetiska principer inom humanistisk-samhällsvetenskaplig forskning*. Stockholm: Vetenskapsrådet.

Wennergren, Ann-Christine. (2012). På spaning efter en kritisk vän. I Rönnerman, Karin (red.). *Aktionsforskning i praktiken: förskola och skola på vetenskaplig grund*. (2., [rev.] uppl.) Lund: Studentlitteratur.

Wibeck, Viktoria. (2010). *Fokusgrupper. Om fokuserade gruppintervjuer som undersökningsmetod* (2:a uppl.). Lund: Studentlitteratur.

Bilaga 1: Verktöget

Kognitiv processdimension						
Minnas	Förstå	Tillämpa	Analysera	Värdera	Skapa	
ÄMNESOMRÅDE/INNEHÅLL I LPFÖ 98/16 Förskolan ska ge förväntningarna för barnen att utveckla kunskap och överta erfarenhet för grundläggande egenskaper hos mängder, antal, ordning, ta och förordning, samt att resonera matematiskt om detta förmåga att urskilja, uttrycka, undersöka och använda matematiska begrepp och samband mellan begrepp förmåga att använda matematik för att undersöka, reflektera över och pröva olika lösningar av egna och andras problemställningar						
Barnet visar tecken på att...						
Faktakunskap	<i>Faktaterm</i> <i>Aritmetik – storheter - tal</i>	...komma ihåg att objekt går att räkna/ordna, imiterar och upprepar.	...förstå och uttrycka eller verbalt uttrycka, "räknande"/"ordnande".	...använda sig av "räknande"/"ordnande" i lek och vardagliga sammanhang.	...urskilja och undersöka att objekt går att räkna/ordna i eget utforskande, lek och vardagliga sammanhang.	...reflektera över räknande/ordnande i eget utforskande, lek och vardagliga sammanhang.
Begreppsbaserad kunskap	<i>Centrala matematiska begrepp inom mängder, antal, ordning, tal.</i> Ex: (tex. namn på siffror och tal, många-få, fler-färre, före-efter, hel och del etc.)	1:1 ...komma ihåg att principen i räknelära är att objekt ska "taggas".	1:2 ...förstå och uttrycka att objekt ska "taggas" med verbala uttryck/begrepp.	1:3 ...använda sig av att principen i räknelära är att objekt ska taggas med symboler.	1:4 ...urskilja och undersöka centrala matematiska begrepp i eget utforskande, lek och vardagliga sammanhang.	1:5 ...pröva sin kunskap om och/eller erfarenhet av centrala matematiska begrepp vid olika former av problemställningar.
Processkunskap	<i>Färdigheter och praktisk förmåga byggd på erfarenheter och/eller kunskaper om räknelära.</i>	2:1 ...komma ihåg att principen i räknelära är att varje objekt ska "taggas" en gång.	2:2 ...förstå att principen i räknelära är att varje objekt ska "taggas" en gång med verbala uttryck/begrepp.	2:3 ...använda sig av att principen i räknelära är att varje objekt ska "taggas" en gång med en symbol.	2:4 ...urskilja siffror, dess ordning och tal och undersöka dess egenskaper och samband till många och antal.	2:5 ...reflektera över och pröva sin kunskap om och/eller erfarenhet av mängder, antal, ordning, tal.
Metakognitiv kunskap	<i>Strategisk kunskap, förmåga att planera, tänka kring sitt eget tänkande, hur man lär.</i>	3:1 Vad lärde jag mig?	3:2 Varför lärde jag mig?	3:3 Hur lär jag bäst?	3:4 Vilka räknestrategier passar när?	3:5 Fundera det alltid? i alla situationer. Vilka kommer att fungera bäst?
		4:1	4:2	4:3	4:4	4:5
						3:6 Kombinera för att nå längre. Skapa system för att kunna lära/tänka.
						4:6

Broberg & Heimer – ett verktyg för arbetet inom taluppfattning i förskolan, 2022

Bilaga 2: Stödmaterial fokusgruppsintervju

Inledning

Alla här har deltagit i handledningen av implementeringen av arbetet med taluppfattning som tar sin utgångspunkt i det arbetsverktyg som skapats inspirerat av Blooms reviderade taxonomi. Ni har alla samma förutsättningar i denna diskussion. Det finns inget rätt eller fel i era tankar eller värderingar av vår handledning i implementeringen av *Verktyget*. Framför er har ni ett så kallat stimulusmaterial, i detta fall kopior av *Verktyget*. Min roll som moderator är att enbart lyssna, anteckna och ta del av era tankar och åsikter. Jag kommer inte värdera dem, delta i diskussionen utan enbart ha en passiv roll. Det är ni som leder diskussionen och när tiden är ute kommer jag att göra en kort sammanfattning där ni alla har möjlighet att göra tillägg. Tiden som är avsatt är 30 minuter. Diskussionen spelas in med ljud och ert deltagande är frivilligt. Ni kan när som helst återkalla ert deltagande och allt ljudmaterial tas bort efter bearbetning.

Öppningsfrågor

- Har ni diskuterat implementeringen av *Verktyget* med någon kollega tidigare?
- Har ni stött på svårigheter kring handledningen gällande implementeringen av *Verktyget*?
- Har ni sett fördelar med att få handledning vid implementeringen av *Verktyget*?

Nyckelfrågor

- Hur upplever ni implementeringen och handledningen kring denna?
- Vad fungerar bra? Varför?
- Vad fungerar mindre bra? Varför?

Avslutande frågor – varje deltagare får summera diskussionen enskilt

- Hur sammanfattar du diskussionen?
- Har din åsikt förändrats eller förstärkts i och med denna diskussion?
- Har du fått några nya tankar om hur man kan arbeta med implementering av *Verktyget*?

Moderator sammanfattar kort diskussionen

Slutfråga

- Är det något vi missat? Vill någon tillägga något?

Moderatorn tackar för deltagandet och fokusgruppen avslutas.

Moderatorn skriver ner en kort sammanfattning av diskussionen.

Bilaga 3: Stödmaterial grundläggande taluppfattning

Dem fem räkneprinciperna enligt Gelman och Gallistel (1986):

Ett-till-ett principen finns med i alla räknemetoder då man parar ihop två kategorier med varandra. När barnen använder principen så har de två komponenter som de sätter samman steg för steg, de har ett föremål/element som de sedan parar ihop med ett annat föremål/element, märkord eller ett räkneord (Gelman & Gallistel, 1986). Det viktigaste är att endast ett föremål paras ihop med ett annat föremål/element eller ord för att barnen ska få en uppfattning av hur man räknar.

Principen om stabila ordningen innebörden av principen är att räkneorden används i en speciell ordning, barnen vet att räkneordens ordning är ett, två, tre, fyra, fem istället för ett, tre, fem, fyra, två. Men även om barnen behärskar att sätta räkneorden i rätt följd betyder det inte att de förstår hur man räknar. Det kan handla om en automatiserad ramsa eller att härma vad andra sagt (Gelman & Gallistel, 1986). Ett exempel på principen är när barn räknar kulor på en kulram och nämner ett räkneord för varje kula i rätt ordning.

Antalsprincipen innefattar att man kan plocka ut det sista uppräknade ordet och använda det för alla de uppräknade föremålen. Efter barnen räknat föremål ska antalet kunna benämnas utan att behöva räknas om. Som till exempel då ett barn räknar antalet paket på sin teckning kan han först räkna ett, två, tre, fyra, fem och därefter benämna hur många paket han har räknat: - Jag har fem paket.

Abstraktionsprincipen innebär kunskap om vad som går att räkna och att kunna räkna de föremålen med en speciell egenskap i en mängd. Ett exempel på abstraktionsprincipen är att det kan sitta flera barn på en samling och ett barn får i uppgift att räkna de barn som har gula strumpor eller antalet pedagoger som är här idag.

Principen om den godtyckliga ordningen innebär att föremål/element kan räknas hur de än ligger, men att det endast kan räknas en gång. Barnen har fått kunskaper för hur man räknar och för räkneordens betydelse. Som till exempel när barn räknar snöbollar i en snölykta. Det finns ingen synlig början men barnen kan ändå räkna varje boll en gång så de får samma antal som om de räknat flera gånger.

Bilaga 4: Enkät

Enkätundersökning – implementering av *Verktyget*

Förskollärare: ☐

Barnskötare: ☐

Hur många år har du arbetat i förskolan? _____

Under höstterminen 2021 har du tillsammans med dina kollegor i ert arbetslag deltagit i en forskningscirkel där ni fått handledning kring att implementera ett nytt *Verktyg* som fokuserar på grundläggande taluppfattning i matematik.

Här nedan ska du besvara hur väl de olika momenten i forskningscirkeln agerat som stöd för dig att utveckla förståelse för *Verktyget*. 1 i skalan motsvarar inget stöd medan 5 motsvarar mycket stöd.

1. Den litteratur som jag tagit del av har fungerat som stöd för mig att utveckla förståelse för *Verktyget*

Inget stöd

Mycket stöd

1
☐

2
☐

3
☐

4
☐

5
☐

Om du fått stöd av litteraturen, på vilket sätt? Vad hade du behövt om du upplevt att litteraturen inte agerat som stöd?

2. Filmerna som jag tagit del av har fungerat som stöd för mig att utveckla förståelse för *Verktyget*

Inget stöd

Mycket stöd

1
☐

2
☐

3
☐

4
☐

5
☐

Om du fått stöd av filmerna, på vilket sätt? Vad hade du behövt om du upplevt att filmerna inte agerat som stöd?

3. Diskussionerna i arbetslaget har fungerat som stöd för mig att utveckla förståelse för *Verktyget*

Inget stöd

Mycket stöd

1

2

3

4

5

☐
☐
☐
☐
☐

Om du fått stöd av diskussionerna, på vilket sätt? Vad hade du behövt om du upplevt att diskussionerna inte agerat som stöd?

4. Undervisningsexemplen har fungerat som stöd för mig att utveckla förståelse för *Verktyget*

Inget stöd

Mycket stöd

1

2

3

4

5

☐
☐
☐
☐
☐

Om du fått stöd av undervisningsexemplen, på vilket sätt? Vad hade du behövt om du upplevt att undervisningsexemplen inte agerat som stöd?

5. Beskriv med egna ord hur du upplevt det att delta i denna forskningscirkel. Vad har fungerat bra och vad har fungerat mindre bra?

Tack för din medverkan!

Bilaga 5: Undervisningsexempel 1

Taluppfattning - Räkna på led

Bakgrund (varför): En stor del av den internationella forskningen lyfter fram att en god taluppfattning, sifferkänsla och aritmetisk kompetens är en betydande faktor för barns fortsatta matematikutbildning.

Syftet (Varför): Skapa förståelse för tals betydelse, relationer och storlek samt viljan och förmågan att förstå och använda tal i olika situationer.

Målformulering (Vad):

- förmåga att använda matematik för att undersöka, reflektera över och pröva olika lösningar av egna och andras problemställningar
- förståelse för grundläggande egenskaper hos mängder, antal, ordning, tal och förändring, samt att resonera matematiskt om detta.

Målkriterier:

1:1 – 1:3

- Vi ser att barnet räknar, imiterar och upprepar 1:1
- Förstå fysiskt eller verbalt uttrycka "räknandet" 1:2
- Använda sig av "räknande" i lek och vardagliga sammanhang 1:3

2:1 – 2:3

- Visar tecken på att komma ihåg att principen i räknelära är att objekt ska "taggas" 2:1
- Förstå och uttrycka att objekt ska taggas med verbala uttryck/begrepp 2:2
- Använder sig av att principen i räknelära är att objekt sak taggas med symboler 2:3

3:1 – 3:2

- Komma ihåg att principen i räknande är att varje objekt ska taggas en gång. 3:1
- Komma ihåg att principen i räknande är att varje objekt ska taggas en gång med verbala uttryck och begrepp 3:2

3:3

- Komma ihåg att principen i räknande är att varje objekt ska taggas en gång med en symbol 3:3

Arbetssätt (Hur):

1:1 – 1:3

- Barnen samlas på led, pedagog och eller barn räknar barnen genom att göra en markering för det barnet som räknas i ledet.

Barnen står på led, första barnet **tillsammans** med pedagog pekar och räknar barnen på ledet. När hen räknat klart går det hen in och det är nästa barns tur att räkna.

2:1–2:3

- Barnen samlas på led, **ett barn** räknar barnen genom att göra en markering för det barnet som räknas i ledet.

Här vill vi få syn på barnets förståelse för räknandet, vad är det som barnet förstår? Här behövs ett visst stöd av pedagog

3:1 – 3:2

- Barnen samlas på led, **ett barn** räknar barnen genom att göra en markering för det barnet som räknas i ledet.

Här vill vi få syn på barnets förståelse för räknandet när de inte har stöd av pedagog.

3:3

- Vi lägger till symbolkort, med siffror på och genomför aktiviteten likt ovan. Taggandet sker med ett symbolkort, dvs barnet ger symbolkortet med en siffra på till varje barn i ledet som blir räknat.

Till en början behöver barnen stöd av pedagogen för att senare klara av aktiviteten på egen hand (i enlighet med teorin om scaffolding).

Här är det inte till början inte intressant att följa den stabila ordningen, där symbolkortet ges till barnen i rätt ordning från 1–5 utan fokus ligger på att varje objekt taggas en gång med en symbol (dvs. principen om den godtyckliga ordningen).

Bilaga 6: Undervisningsexempel 1.1

Taluppfattning - Sifferjakt

Bakgrund (varför): En stor del av den internationella forskningen lyfter fram att en god taluppfattning, sifferkänsla och aritmetisk kompetens är en betydande faktor för barns fortsatta matematikutbildning.

Till en början behöver barnen stöd av pedagogen för att senare klara av aktiviteten på egen hand (i enlighet med teorin om scaffolding).

I den här aktiviteten är det inte till en början intressant att följa den stabila ordningen, utan fokus ligger på att varje objekt taggas en gång med en symbol (dvs. principen om den godtyckliga ordningen).

Syftet (Varför): Skapa förståelse för tals betydelse, relationer och storlek samt viljan och förmågan att förstå och använda tal i olika situationer.

Målformulering (Vad):

- förmåga att använda matematik för att undersöka, reflektera över och pröva olika lösningar av egna och andras problemställningar
- förståelse för grundläggande egenskaper hos mängder, antal, ordning, tal och förändring, samt att resonera matematiskt om detta.

Målkriterier (kartläggning barn från 2 år)

- Vi ser att barnet räknar, imiterar och upprepar 1:1
- Förstå fysiskt eller verbalt uttrycka "räknandet" 1:2
- Använda sig av "räknande" i lek och vardagliga sammanhang 1:3
- Visar tecken på att komma ihåg att principen i räknelära är att objekt ska "taggas" 2:1
- Förstå och uttrycka att objekt ska taggas med verbala uttryck/begrepp 2:2
- Använder sig av att principen i räknelära är att objekt sak taggas med symboler 2:3
- Komma ihåg att principen i räknande är att varje objekt ska taggas en gång. 3:1
- Komma ihåg att principen i räknande är att varje objekt ska taggas en gång med verbala uttryck och begrepp 3:2
- Komma ihåg att principen i räknande är att varje objekt ska taggas en gång med en symbol 3:3

Arbetssätt (Hur):

En av pedagogerna har lagt ut de mindre sifferkortet en bit ifrån barnen och de stora sifferkortet ligger där barnen samlas.

Pedagogen introducerar aktiviteten med siffror.

Aktiviteten är sådan att barnen hämtar de mindre sifferkortet för att sedan "para ihop" dem med de stora sifferkortet.

Pedagogen utgår från barnens förkunskaper gällande siffror och förmåga att "para ihop". Pedagogerna använder sig av de korrekta talnamnen 1, 2, 3, 4, 5 och visar vilka som hör ihop. Men för själva aktiviteten är det inte viktigt att barnen parar ihop liten etta med stor etta utan att de förstår att de små korten ska paras ihop med de stora korten. När barnet har förstått hur själva aktiviteten går till utmanar pedagogen barnet genom att jämföra och hitta olika och lika, för att till sist kunna para ihop de siffror som är likadana och verbalt använda sig av talnamnet (1,2,3,4,5)

1:1

- Barnet deltar i leken som åskådare eller aktörer med stöd av pedagog

Vi kan inte säkerställa att barnet har lärt sig något, eftersom vi vet att barn tillgodogör sig kunskap på olika sätt, men aktiviteten har erbjudit barnet ett tillfälle till lärande.

1:2

- Barnen deltar i leken som aktörer med eller utan stöd av pedagog

Genom att barnet visar tecken på att de deltar i leken genom att röra sig, tittar, tar på korten etc.

1:3

- Barnet deltar i leken som aktör.

Barnet visar tecken på förståelse för att korten har en betydelse i leken exempelvis genom att hämta, leta, ta på korten etc.

2:1

- Barnet följer instruktionen av leken som aktör
- Barnet parar ihop de små korten med de stora oberoende av symbol på kortet.

Det spelar ingen roll vilka eller hur många kort barnet parar ihop, det vi vill se är att barnet taggar. Har barnet förstått hur leken går till?

2:2

- Barnet uttrycker sig på ett sätt som imiterar räknade när hen parar ihop små och stora kort.

Det spelar ingen roll hur barnet benämner, det vi vill se är att barnet uttrycker sig verbalt vid räknandet.

2:3

- Barnet använder sig av talnamn när hen parar ihop små och stora kort

Det spelar ingen roll vilka eller hur många talnamn barnet benämner, det vi vill se är att barnet använder sig av talnamn vid räknandet.

3:1

- Barnet lägger ett litet kort i taget på det stora kortet.

Det spelar ingen roll vilken siffra barnet parar ihop, det vi vill se är att barnet taggar en gång. Har barnet flera kort ska barnet para ihop ett kort i taget.

3:2

- Barnet uttrycker sig på ett sätt som imiterar räknade när hen parar ihop små och stora kort.

Det spelar ingen roll hur barnet benämner, det vi vill se är att barnet uttrycker sig verbalt vid räknandet, ett ljud för varje taggning.

3:3

- Barnet använder sig av talnamn när hen parar ihop små och stora kort

Det spelar ingen roll vilket talnamn barnet använder sig av, det vi vill se är att barnet använder sig ett talnamn i taget vid räknandet.

Bilaga 7: Undervisningsexempel 2

Ordningstal - Snigelspelet

Bakgrund (varför): Ordningstal anger placeringen i en rad. Ger svar på frågan: Vilken i ordningen? Siffror kan användas för att beteckna ordningstal (1:a, 2:a, 3:e, första och sista osv.)

Syftet (Varför): Ordningstal är ett sätt att förstå och kunna beskriva sin omvärld, de ingår i de färdigheter som behövs för att kunna tillämpa sin taluppfattning.

Målformulering (Vad):

- förmåga att använda matematik för att undersöka, reflektera över och pröva olika lösningar av egna och andras problemställningar
- förståelse för grundläggande egenskaper hos mängder, antal, ordning, tal och förändring, samt att resonera matematiskt om detta.

Målkriterier:

1:1 – 3:3 Baskunskaper

- Vi ser att barnet räknar/ordnar, imiterar och upprepar 1:1
- Förstå och fysiskt eller verbalt uttrycka "räknande"/"ordnande" 1:2
- Använda sig av "räknande"/"ordnande" i lek och vardagliga sammanhang 1:3
- Visar tecken på att komma ihåg att principen i räknelära är att objekt ska "taggas" 2:1
- Förstå och uttrycka att objekt ska taggas med verbala uttryck/begrepp 2:2
- Använder sig av att principen i räknelära är att objekt sak taggas med symboler 2:3
- Komma ihåg att principen i räknande är att varje objekt ska taggas en gång. 3:1
- Komma ihåg att principen i räknande är att varje objekt ska taggas en gång med verbala uttryck och begrepp 3:2
- Komma ihåg att principen i räknande är att varje objekt ska taggas en gång med en symbol 3:3

1:4 – 3:6 Fördjupade kunskaper

- Urskiljer och undersöker att objekt går att räkna/ordna i eget utforskande, lek och vardagliga sammanhang 1:4
- Reflekterar över räknande/ordnande i eget utforskande, lek och vardagliga sammanhang 1:5
- Använder sin erfarenhet och/eller kunskap om räknande/ordnande för att skapa 1:6
- Urskiljer och undersöker centrala matematiska begrepp i eget utforskande, lek och vardagliga sammanhang 2:4
- Prövar sin kunskap om och/eller erfarenhet av centrala matematiska begrepp vid olika former av problemställningar 2:5

- Använder och resonerar med stöd av centrala matematiska begrepp vid skapandet av olika antal, mängder, delar och helheter (tex uttrycker att "jag behöver fler pärlor för att fylla den här pärlplattan, jag tar fem pärlor till" 2:6)
- Urskiljer siffror, dess ordning och tal och undersöker dess egenskaper och samband till mängd och antal 3:4
- Reflekterar över och prövar sin kunskap om och/eller erfarenhet av mängder, antal, ordning, tal 3:5
- Använder och skapar med stöd av sin matematiska kunskap och/eller erfarenhet genom att tex. förändra olika mängder och tal, helheter och delar vid problemställningar, såväl egna som andras 3:6

Arbetssätt (Hur):

1:1 – 3:3 Baskunskaper

- Barnen tilldelas varsin snigel som ska agera deltagare i sprinttävlingen (sniglarna placeras vid startlinjen). Barnen slår tärningen i tur och ordning och flyttar sina sniglar utifrån hur många "steg/prickar" tärningen visar.

Till en början behöver barnen stöd av pedagogen för att senare klara av aktiviteten på egen hand (i enlighet med teorin om scaffolding). Som baskunskaper behöver barnen kunna följa de instruktioner som krävs för spelet med turordning och räkna upp till 6. Om Snigel-spelet inte finns tillgängligt kan man skapa en enkel spelplan och använda olika plastdjur/figurer som deltagare.

1:4 – 3:6 Fördjupade kunskaper

- Pedagogen tillsammans med barnen stannar upp mitt i spelet och beskriver hur de olika sniglarna ligger till i tävlingen. Vilken snigel ligger på första plats just nu? Vilken snigel ligger på tredje? Hur många steg före ligger den gröna snigeln? Vad behöver hända för att den gula snigeln ska hamna på fjärde plats? Vilken snigel ligger sist?
- Tillsammans spelas spelet färdigt. Avslutningsvis skriver pedagogen tillsammans med barnen ner resultatet. Till stöd finns antingen sifferkort och/eller en numrerad lista. På första plats kom, andra, tredje osv. Det kan också visualiseras med att barnen får lägga sina sniglar i tur och ordning på sifferkorten/listan. Här är samtalet om ordningstalen det viktiga.

Till en början kommer barnen behöva stöd av pedagogen för att beskriva tävlingens utgång och sniglarnas olika placeringar. Tanken är att barnen ska kunna koppla siffran 1 med första, siffran 2 med andra osv.

Bilaga 8: Undervisningsexempel 2.1

Ordningstal - Mackor på rad

Bakgrund (varför): Ordningstal anger placeringen i en rad. Ger svar på frågan: Vilken i ordningen? Siffror kan användas för att beteckna ordningstal (1:a, 2:a, 3:e, första och sista osv.)

Syftet (Varför): Ordningstal är ett sätt att förstå och kunna beskriva sin omvärld, de ingår i de färdigheter som behövs för att kunna tillämpa sin taluppfattning.

Målformulering (Vad):

- förmåga att använda matematik för att undersöka, reflektera över och pröva olika lösningar av egna och andras problemställningar
- förståelse för grundläggande, ordning och förändring, samt att resonera matematiskt om detta.

Målkriterier:

1:1 – 3:3 Baskunskaper

- Vi ser att barnet räknar/ordnar, imiterar och upprepar 1:1
- Förstå fysiskt eller verbalt uttrycka "räknandet"/"räknandet" 1:2
- Använda sig av "räknande"/"räknandet" i lek och vardagliga sammanhang 1:3
- Visar tecken på att komma ihåg att principen i räknelära är att objekt ska "taggas" 2:1
- Förstå och uttrycka att objekt ska taggas med verbala uttryck/begrepp 2:2
- Använder sig av att principen i räknelära är att objekt sak taggas med symboler 2:3
- Komma ihåg att principen i räknande är att varje objekt ska taggas en gång. 3:1
- Komma ihåg att principen i räknande är att varje objekt ska taggas en gång med verbala uttryck och begrepp 3:2
- Komma ihåg att principen i räknande är att varje objekt ska taggas en gång med en symbol 3:3

Arbetssätt (Hur):

Vid mellanmålet räknar vi hur många barn som sitter vid bordet. Sedan radar vi upp lika många mackor som det finns barn. Vi berättar att mackorna står på led och väntar att få komma ner i magen på barnen. Första mackan går till xx, andra mackan hoppar in i xxs mun, tredje mackan etc.

1:1 – 3:3 Baskunskaper

- Pedagog tillsammans med barnen hjälps åt att komma ihåg vilket barn fick den första mackan? Vem fick den sista?

Bilaga 9: Undervisningsexempel 3

Talbild - Kims lek

Bakgrund (varför): Subitisering är förmågan att omedelbart, utan att räkna, identifiera antalet objekt i en liten mängd. Det handlar alltså om en typ av spontan och omedelbar antalsuppfattning. Konceptuell subitisering handlar om att kunna se och organisera antal. Att identifiera mönster är en väsentlig del av det. Ett exempel är att se mönstren på en tärning som ett antal och utan att räkna prickarna veta hur många de är.

Syftet (Varför): Talbilder/subitisering är en viktig grund för att utveckla barnens taluppfattning och bidrar till barnens förmåga att gå ifrån ett-till-ett räknandet och istället kunna addera/subtrahera större grupper åt gången.

Målformulering (Vad):

- förmåga att använda matematik för att undersöka, reflektera över och pröva olika lösningar av egna och andras problemställningar
- förståelse för grundläggande egenskaper hos mängder, antal, ordning, tal och förändring, samt att resonera matematiskt om detta.

Målkriterier:

1:1 – 3:3 Baskunskaper

- Vi ser att barnet räknar/ordnar, imiterar och upprepar 1:1
- Förstå och fysiskt eller verbalt uttrycka "räknande"/"ordnande" 1:2
- Använda sig av "räknande"/"ordnande" i lek och vardagliga sammanhang 1:3
- Visar tecken på att komma ihåg att principen i räknelära är att objekt ska "taggas" 2:1
- Förstå och uttrycka att objekt ska taggas med verbala uttryck/begrepp 2:2
- Använder sig av att principen i räknelära är att objekt sak taggas med symboler 2:3
- Komma ihåg att principen i räknande är att varje objekt ska taggas en gång. 3:1
- Komma ihåg att principen i räknande är att varje objekt ska taggas en gång med verbala uttryck och begrepp 3:2
- Komma ihåg att principen i räknande är att varje objekt ska taggas en gång med en symbol 3:3

1:4 – 3:6 Fördjupade kunskaper

- Urskiljer och undersöker att objekt går att räkna/ordna i eget utforskande, lek och vardagliga sammanhang 1:4
- Reflekterar över räknande/ordnande i eget utforskande, lek och vardagliga sammanhang 1:5
- Använder sin erfarenhet och/eller kunskap om räknande/ordnande för att skapa 1:6

- Urskiljer och undersöker centrala matematiska begrepp i eget utforskande, lek och vardagliga sammanhang 2:4
- Prövar sin kunskap om och/eller erfarenhet av centrala matematiska begrepp vid olika former av problemställningar 2:5
- Använder och resonerar med stöd av centrala matematiska begrepp vid skapandet av olika antal, mängder, delar och helheter (tex uttrycker att "jag behöver fler pärlor för att fylla den här pärlplattan, jag tar fem pärlor till" 2:6
- Urskiljer siffror, dess ordning och tal och undersöker dess egenskaper och samband till mängd och antal 3:4
- Reflekterar över och prövar sin kunskap om och/eller erfarenhet av mängder, antal, ordning, tal 3:5
- Använder och skapar med stöd av sin matematiska kunskap och/eller erfarenhet genom att tex. förändra olika mängder och tal, helheter och delar vid problemställningar, såväl egna som andras 3:6

Arbetssätt (Hur):

1:1 – 3:3 Baskunskaper

- Barnen samlas och pedagogen visar upp 5 likadana föremål (kottar, stenar, legobitar). Därefter tar pedagogen alla föremål bakom ryggen, lägger upp ett valfritt antal på bordet och täcker med sina händer/tyg. Pedagogen visar sedan väldigt snabbt föremålen och täcker för igen. Hur många föremål såg barnen?

Till en början behöver barnen stöd av pedagogen (i enlighet med teorin om scaffolding). Som baskunskaper behöver barnen kunna följa de instruktioner som krävs för leken och kunna räkneramsan upp till valt antal.

1:4 – 3:6 Fördjupade kunskaper

- Pedagogen tillsammans med barnen stannar upp mitt i leken och beskriver hur de kommer fram till de olika talbilderna. Vilka mängder blir för stora? Hur kan man göra för att sortera/gruppera och enklare kunna "se" talbilden?
- Tillsammans leks leken så att alla barn som vill får gissa/uppskatta. Här är samtalet om talbilden det viktiga och tillsammans utforska olika strategier för att se de olika talbilderna.

Till en början kommer barnen behöva stöd av pedagogen för att leka denna lek. Tanken är att barnen senare ska kunna leka den tillsammans två och två.

Bilaga 10: Undervisningsexempel 3.1

Talbild - Tärningen är kastad

Bakgrund (varför): Subitisering är förmågan att omedelbart, utan att räkna, identifiera antalet objekt i en liten mängd. Det handlar alltså om en typ av spontan och omedelbar antalsuppfattning. Konceptuell subitisering handlar om att kunna se och organisera antal. Att identifiera mönster är en väsentlig del av det. Ett exempel är att se mönstren på en tärning som ett antal och utan att räkna prickarna veta hur många de är

Syftet (Varför): Förmågan att subitisera är en av delarna att bygga på vid utvecklandet av grundläggande taluppfattning.

Målformulering (Vad):

- Ge barnen förutsättningar att skapa förståelse för grundläggande egenskaper hos mängder, antal, tal och förändring.
- Ge barnen förutsättningar att öva sin förmåga att räkna systematiskt
- Ge barnen förutsättningar att öva sin förmåga att se mönster i mängder.

Målkriterier:

1:1 – 3:3 Baskunskaper

- Vi ser att barnet räknar/ordnar, imiterar och upprepar 1:1
- Förstå fysiskt eller verbalt uttrycka "räknandet"/"ordnandet" 1:2
- Använda sig av "räknande"/"ordnande" i lek och vardagliga sammanhang 1:3
- Visar tecken på att komma ihåg att principen i räknelära är att objekt ska "taggas" 2:1
- Förstå och uttrycka att objekt ska taggas med verbala uttryck/begrepp 2:2
- Använder sig av att principen i räknelära att objekt taggas med symboler 2:3
- Komma ihåg att principen i räknande är att varje objekt ska taggas en gång. 3:1
- Komma ihåg att principen i räknande är att varje objekt ska taggas en gång med verbala uttryck och begrepp 3:2
- Komma ihåg att principen i räknande är att varje objekt ska taggas en gång med en symbol 3:3

Arbetssätt (Hur):

Vi använder en stor tärning. Tärningen kastas av pedagog (om barnen kastar tärningen är det troligt att fokus kommer att handla om att få kasta tärningen, inte att öva räknandet) barnen får i uppdrag att hämta lika många saker som det finns prickar på tärningen. Vi räknar prickarna på tärningen innan barnen springer iväg. Barnen parar ihop (ett till ett principen) de saker de hämtat med prickarna på tärningen samtidigt som ni, igen, räknar tillsammans. Pedagogen förstärker arbetet med subitisering genom att betona kardinaltalet, ett två tre, TRE, hämta TRE saker.

1:1 – 3:3 Baskunskaper

Till en början behöver barnen stöd av pedagogen för att senare klara av aktiviteten på egen hand. Som baskunskaper behöver barnen klara av att subitiserar alla sidor av tärningen, utan att pekräkna.

Bilaga 11: Undervisningsexempel 4

Antalsuppfattning - Hur många är vi idag?

Bakgrund (varför): En stor del av den internationella forskningen lyfter fram att en god taluppfattning, sifferkänsla och aritmetisk kompetens är en betydande faktor för barns fortsatta matematikutbildning.

Syftet (Varför): Skapa förståelse för tals betydelse, relationer och storlek samt viljan och förmågan att förstå och använda tal i olika situationer.

Målformulering (Vad):

- förmåga att använda matematik för att undersöka, reflektera över och pröva olika lösningar av egna och andras problemställningar
- förståelse för grundläggande egenskaper hos mängder, antal, ordning, tal och förändring, samt att resonera matematiskt om detta.

Målkriterier:

1:1 – 3:3 Baskunskaper

- Vi ser att barnet räknar/ordnar, imiterar och upprepar 1:1
- Förstå och fysiskt eller verbalt uttrycka "räknande"/"ordnande" 1:2
- Använda sig av "räknande"/"ordnande" i lek och vardagliga sammanhang 1:3
- Visar tecken på att komma ihåg att principen i räknelära är att objekt ska "taggas" 2:1
- Förstå och uttrycka att objekt ska taggas med verbala uttryck/begrepp 2:2
- Använder sig av att principen i räknelära är att objekt sak taggas med symboler 2:3
- Komma ihåg att principen i räknande är att varje objekt ska taggas en gång. 3:1
- Komma ihåg att principen i räknande är att varje objekt ska taggas en gång med verbala uttryck och begrepp 3:2
- Komma ihåg att principen i räknande är att varje objekt ska taggas en gång med en symbol 3:3

1:4 – 3:6 Fördjupade kunskaper

- Urskiljer och undersöker att objekt går att räkna/ordna i eget utforskande, lek och vardagliga sammanhang 1:4
- Reflekterar över räknande/ordnande i eget utforskande, lek och vardagliga sammanhang 1:5
- Använder sin erfarenhet och/eller kunskap om räknande/ordnande för att skapa 1:6
- Urskiljer och undersöker centrala matematiska begrepp i eget utforskande, lek och vardagliga sammanhang 2:4
- Prövar sin kunskap om och/eller erfarenhet av centrala matematiska begrepp vid olika former av problemställningar 2:5

- Använder och resonerar med stöd av centrala matematiska begrepp vid skapandet av olika antal, mängder, delar och helheter (tex uttrycker att "jag behöver fler pärlor för att fylla den här pärlplattan, jag tar fem pärlor till" 2:6)
- Urskiljer siffror, dess ordning och tal och undersöker dess egenskaper och samband till mängd och antal 3:4
- Reflekterar över och prövar sin kunskap om och/eller erfarenhet av mängder, antal, ordning, tal 3:5
- Använder och skapar med stöd av sin matematiska kunskap och/eller erfarenhet genom att tex. förändra olika mängder och tal, helheter och delar vid problemställningar, såväl egna som andras 3:6

Arbetssätt (Hur):

1:1 – 3:3 Baskunskaper

- Barnen samlas på led och pedagogen delar ut varsitt föremål (kottar, stenar, legobitar) till varje barn. När barnen satt sig i ring på golvet eller runt ett bord markerar pedagogen på ett papper eller en whiteboard ett streck för varje föremål som barnen lämnar till pedagogen (förslagsvis en korg eller påse). Tillsammans räknas antalet markeringar och därefter även antalet barn för att se om antalet är detsamma.

Till en början behöver barnen stöd av pedagogen (i enlighet med teorin om scaffolding). Som baskunskaper behöver barnen kunna följa de instruktioner som krävs för aktiviteten och kunna räkneramsan upp till valt antal deltagande barn.

1:4 – 3:6 Fördjupade kunskaper

- Pedagogen tillsammans med barnen stannar upp och beskriver hur de kommer fram till antalet. Vad hade antalet blivit om två barn varit sjuka? Hur kan man göra för att låtsas att det är så? Hur kan man på flera olika sätt representera olika antal?
- Tillsammans genomförs aktiviteten flera gånger så att alla barn som vill får agera pedagog. Här är samtalet om antal det viktiga och tillsammans utforska olika strategier för att synliggöra antalet på whiteboarden/pappret samt välja ut olika föremål att räkna.

Bilaga 12: Undervisningsexempel 5

Räkneramsa – Vi sjunger

Bakgrund (varför): Räkneramsan är grunden för taluppfattning därför är det viktigt att arbeta med räkneramsan på olika nivåer. Genom fingerramsor stimuleras det auditiva, taktila och visuella lärandet på ett konkret sätt.

Syftet (Varför): Räkneramsan är grunden till att räkna.

Målformulering (Vad):

- förmåga att använda matematik för att undersöka, reflektera över och pröva olika lösningar av egna och andras problemställningar
- förståelse för grundläggande egenskaper hos mängder, antal, ordning, tal och förändring, samt att resonera matematiskt om detta.

Målkriterier (kartläggning barn från 2 år)

- Vi ser att barnet räknar, imiterar och upprepar 1:1
- Förstå fysiskt eller verbalt uttrycka "räknandet" 1:2
- Använda sig av "räknande" i lek och vardagliga sammanhang 1:3
- Visar tecken på att komma ihåg att principen i räknelära är att objekt ska "taggas" 2:1
- Förstå och uttrycka att objekt ska taggas med verbala uttryck/begrepp 2:2
- Använder sig av att principen i räknelära är att objekt sak taggas med symboler 2:3
- Komma ihåg att principen i räknande är att varje objekt ska taggas en gång. 3:1
- Komma ihåg att principen i räknande är att varje objekt ska taggas en gång med verbala uttryck och begrepp 3:2
- Komma ihåg att principen i räknande är att varje objekt ska taggas en gång med en symbol 3:3

Arbetssätt (Hur):

Vi sjunger sånger med en räkneramsa i.

1:1

- Barnet deltar i leken som åskådare eller aktörer med stöd av pedagog

Vi kan inte säkerställa att barnet har lärt sig något, eftersom vi vet att barn tillgodogör sig kunskap på olika sätt, men aktiviteten har erbjudit barnet ett tillfälle till lärande.

1:2

- Barnen deltar i leken som aktörer med eller utan stöd av pedagog

Genom att barnet visar tecken på att de deltar i ramsorna genom att följa rörelserna, uttrycka sig med ord eller ljud, riktar sin uppmärksamhet mot ramsan.

1:3

- Barnet deltar i ramsande som aktör.

Barnet visar tecken på förståelse för att ramsräknandet har en bestämd ordning.

2:1

- Barnet följer instruktionen av leken som aktör
- Barnet parar ihop de små korten med de stora oberoende av symbol på kortet.

Det spelar ingen roll vilka eller hur många kort barnet parar ihop, det vi vill se är att barnet taggar. Har barnet förstått hur leken går till?

2:2

- Barnet uttrycker sig på ett sätt som imiterar räknade när hen parar ihop små och stora kort.

Det spelar ingen roll hur barnet benämner, det vi vill se är att barnet uttrycker sig verbalt vid räknandet.

2:3

- Barnet använder sig av talnamn när hen parar ihop små och stora kort

Det spelar ingen roll vilka eller hur många talnamn barnet benämner, det vi vill se är att barnet använder sig av talnamn vid räknandet.

3:1

- Barnet lägger ett litet kort i taget på det stora kortet.

Det spelar ingen roll vilken siffra barnet parar ihop, det vi vill se är att barnet taggar en gång. Har barnet flera kort ska barnet para ihop ett kort i taget.

3:2

- Barnet uttrycker sig på ett sätt som imiterar räknade när hen parar ihop små och stora kort.

Det spelar ingen roll hur barnet benämner, det vi vill se är att barnet uttrycker sig verbalt vid räknandet, ett ljud för varje taggning.

3:3

- Barnet använder sig av talnamn när hen parar ihop små och stora kort

Det spelar ingen roll vilket talnamn barnet använder sig av, det vi vill se är att barnet använder sig ett talnamn i taget vid räknandet.

Bilaga 13: Exempel enskild lärlogg

Mall för enskilda barnets lärlogg inom taluppfattning

Bakgrund

XX kommun har fattat ett gemensamt beslut; en gång om året ska det publiceras ett lärloggsinlägg med fokus på taluppfattning. Detta lärloggsinlägg ska visa på en progression gällande ditt barns arbete med taluppfattning. Taluppfattning handlar om förståelse för tals betydelse, relationer och storlek. Taluppfattning kan beskrivas som viljan och förmågan att förstå och använda tal i olika situationer. Lärloggen öppnas av en pedagog på förskolan, men det är arbetslaget som bidrar till innehållet. En och samma lärlogg följer barnet under hela sin tid på förskolan, varje nytt inlägg dokumenteras med dagens datum.

Taluppfattning

En modell för hur barns förmåga att utveckla förståelse för tal och antal har utvecklats av Gelman och Galistel (1978). De utgår från fem principer. De tre första av Gelman och Galistels fem principer är:

- Abstraktionsprincipen innebär att det är möjligt att bestämma antalet föremål (element) i varje väl avgränsad mängd.
- Ett-till-ett-principen innebär att man, genom att ordna föremål parvis kan avgöra om två mängder innehåller lika många föremål.
- Principen om godtycklig ordning innebär att man får samma resultat oavsett vilken ordning man räknar föremålen.

Gelman och Galistel (1978) menar att de tre första principerna är nedärvda och att de utvecklas i tidig ålder. För att barns ska kunna hantera dem behöver de dock vara i en miljö där principerna används. De behöver få vara i en numerisk miljö där de stimuleras att använda sin förmåga.

De följande två principerna är annorlunda. De utvecklas i en social kontext och kräver övning. Dessa principer är:

- Principen om talens stabila ordning. För att kunna ange antalet föremål i en mängd krävs det att man gör ett-till-ett ordning (parbildning) mellan räkneord och föremål. Detta kräver att man lär sig talens namn och ordningsföljd.
- Antalsprincipen som innebär att det sist nämnda räkneordet (talnamnet) anger antalet föremål i den uppräknande mängden.

Förmågan att använda sig av de fem räkneprinciperna är en nödvändig grund för att barn skall kunna bygga upp en taluppfattning och lära sig matematik.

Undervisning på XX förskola

På XX förskola undervisar vi bland annat utifrån lärandeteorin om scaffolding där barnen får stöd och stimulans gällande begrepp och processer kopplat till räknande, såsom namn på siffror, fler, färre etc.

Vi vet att barn behöver få vara i sammanhang där de utmanas att lösa problem, sätta ord på hur de tänker och skapa förståelse kring hur man kan lösa olika matematiska utmaningar. Vi kommer att dokumentera följande områden inom taluppfattning;

- Antalsuppfattning
- Talnamn
- Räkneramsa
- Ordningstal
- Talbild/subitiserings att kunna se antal med en blick
- Problemlösning

Stödfrågor till pedagoger som skriver i lärloggen

Vilken/vilka strategier använde sig barnet av? Varför blev det som det blev när hen gjorde som hen gjorde? Vilket lärande blir synligt? Vilka räknepprinciper är inom räckhåll för barnet?

För vem skriver jag? Hur ska jag skriva för att vårdnadshavare ska förstå barnet progression gällande vår undervisning. Hålla texten så kort som möjligt, informativ