

EN FÖR ALLA, ALLA FÖR EN

–EN KUNSKAPSÖVERSIKT OM DEN
KOOPERATIVA INLÄRNINGSMETODENS
INVERKAN PÅ YNGRE ELEVERS
MATEMATIKINLÄRNING

Grundnivå
Pedagogiskt arbete

Mikaela Bergqvist
Kajsa Gustafsson

2019-LÄR1-3-G46



HÖGSKOLAN I BORÅS

Program: Grundlärarutbildning med inriktning mot arbete i grundskolans årskurs F-3
Svensk titel: En för alla, alla för en – en kunskapsöversikt om den kooperativa inlärningsmetodens inverkan på yngre elevers matematikinläring

Engelsk titel: One for all and all for one – A review of the impact of cooperative learning method on younger students 'mathematical learning.

Utgivningsår: 2019

Författare: Mikaela Bergqvist, Kajsa Gustafsson

Handledare: Jan-Erik Svensson

Examinator: Daniel Arnesson

Nyckelord: Kooperativ inlärningsmetod, kooperativt lärande, matematikinläring

Sammanfattning

I denna kunskapsöversikt kartläggs nio internationella studier som studerar inverkan på kooperativa inlärningsmetoder jämfört med traditionella inlärningsmetoder. Kunskapsöversikten syftar till att vinna kunskap om vad forskningen belyser gällande skillnaden mellan traditionell och kooperativ inläring inom matematikundervisningen genom att svara på frågeställningarna: 1) Har den kooperativa inlärningsmetoden positiv inverkan på elevernas prestation i matematik och i deras attityd gentemot matematik enligt de studier vi granskat? 2) Vilka fördelar och nackdelar om den kooperativa matematikinläringen identifieras i dessa studier? Vi kartlägger och analyserar även studiernas forskningsmetoder för att på så vis identifiera styrkor och svagheter inom forskningsfältet.

Som en röd tråd genom kunskapsöversikten har vi uppmärksammat hur forskare använt olika metoder och olika design i sina studier. För att få en fördjupad förståelse av innebörden av forskares val av metod och design och dess påverkan på resultatet har vi valt att genomföra en fördjupad analys som syftar till att identifiera styrkor och svagheter i studiernas forskningsmetoder samt synliggöra skillnaden mellan metoder. En styrka som identifierats i flertalet studier är de slumpmässiga gruppindelningarna samtidigt ses den ojämna fördelningen i grupperna som en svaghet. Skillnaden i studiernas metoder är att flertalet använt sig av kvasi-experimentell och experimentell design likväl skiljer sig två av studierna åt som använt sig av metaanalys och fallstudie

Den forskning som kartlagts visar att kooperativ inläring har en positiv påverkan både på eleverns prestation och på eleverns attityd gentemot matematikämnet i jämförelse med traditionell inläring. Det är gynnsamt för samarbete mellan klasskamrater och har positiv påverkan på vänskapsrelationer. Ingen av studierna synliggjorde några negativa aspekter av kooperativt lärande.

Det skulle vara av intresse att ta reda på vad som kan utmärkas som negativt med denna typ av inlärningsmetod då metoden ännu inte är allmänt vedertagen i lärares undervisning. Ett område för vidare forskning är även att lära mer kring elevers inställning till kooperativt lärande. Utifrån de kartlagda studierna gjorda i andra delar av världen bör det understrykas att det inte går att dra slutsatsen att elever i svenska skolsystemet hade gynnats av detta. Dock stärker den svenska litteraturen i kunskapsöversikten att kooperativa inlärningsmetoder kan tillämpas i den svenska skolan.

FÖRORD

Kunskapsöversikten är genomförd i par där samarbetet varit likvärdigt i samtliga delar. Arbetet har genomförts på Campus Varberg under bestämda tider då vi anser att det inte finns några delar i arbetet som gått att genomföra individuellt. Dock utfördes enskilt arbete vid djupläsning av vetenskapliga artiklar samt vid korrekturläsning inför ventilering.

Fördelen med det gemensamt genomförda pararbetet är att vi diskuterat oklarheter och kompletterat samt motiverat varandra till ett färdigt resultat. Vi vill rikta ett stort tack till Jan-Erik Svensson som handlett oss under hela processen.

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

Bakgrund	1
Utgångspunkt och inriktning	1
Syfte	2
Begrepp inom fältet	2
METOD	4
Litteratursökning och urval	4
Kartläggning och analys	5
BESKRIVNING AV FORSKNINGSFÄLTET	7
Begreppet kooperativt lärande	9
Syfte	9
Urval och Metod	11
Resultat från forskningsfältet	13
FÖRDJUPAD ANALYS	16
Andra styrkor och svagheter i de granskade studierna	18
DISKUSSION	19
Identifiering av forskningsbehov	19
Studiernas resultat i relation till frågeställningarna	19
Resultatens konsekvenser för professionen	20
Styrkor och svagheter i vår egen metodik	20
SLUTSATS	21
REFERENSER	
BILAGOR	

BAKGRUND

Valet av ämne för kunskapsöversikten grundar sig i våra egna erfarenheter då vi båda tidigare varit verksamma inom grundskolan. Innan vi började studera och under utbildningens VFU-perioder uppmärksammade vi hur flertalet elever upplever matematikämnet som komplext. Tarim & Akdeniz (2008) belyser att de flesta elever känner sig oroliga och även i värsta fall känner ångest inför matematiklektioner. Under lärarutbildningen har fokus varit på *vad* eleverna ska lära sig. När slutet på lärarutbildningen nu närmat sig har frågan om *hur* eleverna ska lära sig uppdragats och därmed börjat kännas allt mer relevant.

Vi har under VFU-perioder observerat pedagoger som arbetat med kooperativt lärande i sina klassrum och vår upplevelse är att metoden fungerar. Vidare såg vi ett antal viktiga aspekter som att elever behöver finna sin egen motivation, sin vilja att utvecklas samt förstå den betydelsefulla fördelen med att samarbeta med andra. Som Fohlin, Moerkerken, Westman & Wilson (2017, s.9) belyser är det genom att använda samarbete i undervisningen som lärande sker. Elevernas förmåga att samarbeta blev då till synes ett hållbart och fungerande arbetssätt. Likväl var upplevelsen att pedagogerna blev mer tillgängliga då *eleverna blev lärresurser åt varandra*. Benämningen på denna metod är kooperativt lärande.

Utgångspunkt och inriktning

Under VFU-perioden väcktes således intresset för att lära mer om kooperativt lärande. Vi uppmärksammade att eleverna under lektionstid lärde genom korta, strukturerade interaktioner med klasskompisar. Vi upplevde det som ett värdefullt komplement till aktiviteter i helklass eller individuellt arbete och som ett samspel på ett lustfyllt sätt mellan eleverna.

Som utgångspunkt för denna kunskapsöversikt har studier inom kooperativt lärande inom matematikämnet valts ut. Valet av inriktning på matematik gjordes då vi båda ser det stora behovet av att elever lär sig matematik. Anledningen till fördjupning inom kooperativt lärande var delvis på grund av den positiva upplevelsen från både elever och lärare under VFU-perioden samt vår strävan att hitta en hållbar metod för vår egen kommande yrkesverksamhet.

Enligt Kagan & Stenlev (2017, s. 13) är den positiva synen på kooperativt lärande utbredd men utmaningen är att tillämpa den i praktiken. De menar att i det traditionella klassrummet förser eleverna enskilt läraren med de återkopplingar som krävs för att lärande ska ske men detta sätt är enligt förespråkare för det lärandet en alltför låg ambitionsnivå. Eleverna ska inte lära en i taget då läraren har tid utan alla samtidigt. De menar istället att alla elever måste engageras i undervisningen där de befinner sig i dialog, får stöd och återkoppling för att därigenom komma fram till formuleringar av sin förståelse av kunskapsinnehållet och senare sin omvärld. Fohlin et al. (2017, s. 72) belyser att det kooperativa lärandet lägger fokus på interaktioner mellan elever, istället för fokus på individer. Relationerna till läraren och till andra elever är viktiga då det blir svårt att samarbeta och lära av varandra utan goda relationer. Hattie & Yates (2014, s. 261) menar att när elever lyckas i skolan utvecklar de en övergripande akademisk självuppfattning som blir en viktig del av resten av elevernas liv. Det är viktigt att elever känner självförtroende, stolthet och förväntan på att lyckas lära.

Tarim & Akdeniz (2008) menar att kooperativa grupper skapar en miljö som minskar rädslan för att misslyckas och ångesten inför matematik. Dessutom påtalar Fohlin et al. (2017, s.61) betydelsen av elever som läranderesurs till varandra då det ökar sociala samspel, kunskap och

utveckling i deras relationsbyggande. De belyser även hur det särskilt gynnar elever med speciella behov och svårigheter i skolan men även gynnar elever som inte har skolsvårigheter.

Under lärarutbildningen lyfts vikten av att se alla elever genom bland annat empati, trygghet och ett demokratiskt klassrum. Fohlin et al. (2017, s. 75) bekräftar påståendet att kooperativt lärande stämmer väl överens med den svenska skolans mål där alla elever ska känna till demokratins principer och utveckla förmågor att arbeta i demokratiska former. Elever behöver känna koppling till den kultur vi lever i och lära sig att säga till och bli tillsagda, lyssna och bli lyssnade på, styra och bli styrda och förstå och bli förstådda. Likväl under lärarutbildningar finns fokus på vad, hur och varför i lektionsupplägg för att alla elever ska nå kunskapskraven. Fohlin et al. (2017, s. 75) belyser även hur kommunikation och relation står i centrum för kooperativt lärande och genom kvaliteten på relationerna i en grupp har direkt påverkan på möjligheten att uppnå lyckade skolresultat.

Men om det nu ges en så positiv bild av kooperativt lärande i den pedagogiska litteraturen (Hattie & Yates 2014, Fohlin et al 2017, Kagan & Stenlev 2016), varför har metoden inte slagit igenom i den svenska matematikundervisningen? Kan det faktiskt vara så att det saknas tydliga vetenskapliga belägg för positiv inverkan på det kooperativa lärandet. I denna kunskapsöversikt har vi därför valt att analysera vetenskapliga studier där kooperativa inlärningsmetoder jämförs med traditionella inlärningsmetoder.

Syfte

Syftet med denna översikt är att vinna kunskap om vad forskningen belyser gällande skillnaden mellan traditionell och kooperativ inläring inom matematikundervisningen. Vi har granskat ett antal internationella vetenskapliga studier inom forskningsfältet med avsikt att få svar på våra grundläggande frågeställningar om kooperativ matematikinläring. Vi har också som mål att fördjupa oss i styrkor och svagheter i studiernas forskningsmetodik. Anledningen är att vi tidigt i vår kartläggning uppmärksammade att flertalet studier valt samma metodik men med skillnader i deltagarantal.

Grundläggande frågeställningar i översikten:

Har den kooperativa inlärningsmetoden positiv inverkan på elevernas prestation i matematik och i deras attityd gentemot matematik enligt de studier vi granskat?

Vilka fördelar och nackdelar om den kooperativa matematikinläringen identifieras i dessa studier?

Fördjupande frågeställning i översikten:

Vilka metoder har använts och vilka styrkor och svagheter kan identifieras inom studiernas forskningsmetodik?

Begrepp inom fältet

För att underlätta för läsaren förklarar vi här begreppet kooperativt lärande och kooperativ inläring såsom det används i några viktiga läroböcker.

Kooperativt lärande innebär enligt Fohlin et al. (2017, s. 110) en strukturerad undervisningsform som sker genom samarbete. Vidare menar Fohlin et al. att kooperativ

inlärning är när eleverna tillsammans i gruppen strävar mot ett gemensamt mål eller arbetar tillsammans med ett preciserat problem som ska lösas. Målet kan endast nå genom att eleverna är ömsesidigt beroende av varandra, genom individuellt ansvar i gruppen och genom att varje individ bidrar med sin egen kunskap. Kagan & Stenlev (2017, s 7) menar att kooperativt lärande är ett övergripande begrepp för undervisning där elever samarbetar under bestämda principer med avseende på lärande. Kooperativa inlärningsmetoder har utvecklats under senare hälften av 1900-talet, speciellt under 60-, 70- och 80-talet.

Fohlin et al. (2017, s.110) menar att ömsesidigt beroende är centralt inom kooperativt lärande, det är den bakomliggande faktor som ligger till grund för kooperativa strukturer. Positivt ömsesidigt beroende är att läraren strukturerar lektioner så att eleverna blir beroende av att alla är delaktiga för att en övning ska fungera och att alla i gruppen ska lyckas.

Sammanfattningsvis; kooperativt lärande är en strukturerad undervisningsform som sker genom samarbeten och kooperativ inlärning är hur elever arbetar i grupp mot ett gemensamt mål eller arbetar tillsammans för att ett problem ska lösas.

METOD

Kommande del redogör för metoden i kunskapsöversikten. Inledningsvis beskrivs valet av inriktning. Vidare beskrivs metoden för hur litteratursökning gått till såsom vilka databaser som genomförts, vilka sökord som använts och vilka avgränsningar som gjorts. Fortsättningsvis redogörs hur urvalet i studien gått till och avslutningsvis tillvägagångssättet för kartläggning och analys.

Litteratursökning och urval

Inledningsvis i litteratursökningen användes flera olika sökmotorer, men relativt omgäende gjordes valet att endast använda sökmotorn ERIC (ProQuest). Google Scholar och Primo blev andrahandsalternativ då ERIC ansågs bättre i avgränsningarna. Forsberg och Wengström (2015, s. 68) menar att konsten att söka fakta i databaser handlar om att formulera rätt frågor och att begränsa ålder på artiklar, språk och studietyper som ska ingå. Utifrån frågeställningen bestämdes kriterier för sökningen och nästa steg blev att välja sökbegrepp. De valdes ut med hjälp av Theasaurus, och blev "Cooperative", "Cooperative education", "Cooperative mathematics", "Cooperative teaching". Innan avgränsningar gjordes till de slutgiltiga sökbegreppen användes sökorden ("Cooperative") AND mathematics som gav 170 träffar, därför avgränsades artikelsökningen ytterligare efter kriterierna peer-reviewed, ålder på eleverna i studierna samt ålder på artiklarna som enligt rekommendation inte skulle vara äldre än 2008. Till slut valdes sökorden "Cooperative learning AND mathematics" med varierande avgränsningar på elevernas ålder vilket gav mellan 11-32 träffar på artiklar som passade syftet och frågeställningarna. Forsberg & Wengström (2015, s. 69) beskriver de booleska operatorerna "AND", "OR", "NOT". Operatör "AND" hittar ett smalare resultat som, i detta fall, både innehåller cooperative learning och mathematics, vilket gav träffar på studier om kooperativ inläring i matematik. Då inga svenskspråkiga artiklar gick att finna gjordes valet att endast söka på den engelska översättningen av kooperativt lärande och matematik.

I resultatlistorna på mellan 11-32 träffar finns sju av de nio artiklar som kartläggs i denna kunskapsöversikt. Några artiklar, som vi genom dess titlar fann intressanta, exkluderade vi eftersom de inte var öppet tillgängliga för oss. För att vidare avgöra om resterande artiklar uppfyllde kunskapsöversiktens syfte lästes abstraktet och resultatdelen. Ett inkluderingsperspektiv som togs i beaktande i detta skede i urvalet var relevant ålder på eleverna utifrån vårt syfte. De artiklar som besvarade kunskapsöversiktens syfte och frågeställningar valdes ut för vidare djupläsning. Här exkluderas tre artiklar, då en inte handlade om matematik, en artikel var en kunskapsöversikt som knappt nämnde matematik samt en tredje som var gjord på äldre elever och därmed inte besvarade kunskapsöversiktens syfte. Eriksson Barajas, Forsberg & Wengström (2013, s. 114) påpekar hur en systematisk litteraturstudie är beroende av hur väl man identifierar och värderar relevanta studier. De belyser vikten av att säkerställa vissa kvalitetskrav och de bör specificeras. Det är då viktigt att besvara följande frågor: Vilket är syftet med undersökningen, vilka resultat erhöles samt är resultaten giltiga.

Två av artiklarna i översikten har vi hittat genom manuell genomgång av referenslistor i de digitala påträffade artiklarna. De låg utanför vårt kriterium om artiklarnas ålder (fr o m 2008) och eftersom de även var för gamla för högskolans bibliotek ombads bibliotekarien att beställa hem artiklarna från instanser där artiklarna ännu används. Forsberg & Wengström (2015, s. 63) påtalar att litteratursökningen ska ske i databaser, manuellt eller med hjälp av en bibliotekarie, helst både och. Eriksson Barajas, Forsberg & Wengström (2013, s.138) förklarar även att snöbollsurval eller snowballing vanligtvis görs i syfte att inkludera informationsrika deltagare

eller kritiska fall för undersökningen. Då de två artiklarna utanför åldersavgränsningarna uppfyllde alla andra inkluderingskriterier gjordes undantag och de ingår därför i översikten. Alla artiklar som också legat till grund för denna kunskapsöversikt är högkvalitativ forskning och alla utom två är således publicerade under det senaste decenniet (se bilaga 1).

De artiklar vi valt ut efter inkluderingskriterierna djuplästes vidare för att bli helt införstådda med hela forskningsprocessens förfarande (Se tabell 1). Vid djupläsningen låg även fokus på att finna svar på de egenskaper vi valde att kartlägga (Se bilaga 1). Eriksson Barajas et al. (2013, s. 115) påtalar att kvalitetsbedömningen bör minst omfatta studiens syfte och frågeställningar, design, urval, mätinstrument och analys.

Tabell 1 beskriver tydligare våra kriterier för inkludering som är studier som tar upp kooperativt lärande med fokus på matematikundervisningen, peer-reviewed, studier på svenska eller engelska, studier som besvarar kunskapsöversiktens frågeställningar, studier som gjorts på grundskolan samt studier som är fr o m 2008.

Tabell 1. De kriterier för inkludering som användes vid informationssökningen och urvalet av de nio artiklar som ingår i denna kunskapsöversikt

Kriterier för inkludering
Studier som tar upp kooperativt lärande med fokus på matematikundervisningen
Peer-reviewed
Studier på svenska eller engelska
Besvarar översiktens frågeställningar
Studier som gjorts på grundskolan
Studier som är fr o m 2008 (med undantag)

Kartläggning och analys

Nästa steg i att ta fram en kartläggning är enligt Nilholm (2017 s. 46) att utifrån kartläggningens syfte sammanställa tidigare forskning. Syftet med denna kartläggning är att ta reda på vad forskningen belyser om skillnaden mellan traditionell undervisningsmetod och kooperativ inlärningsmetod inom matematikundervisningen. Fokus för översikten har varit att ta del av studier som i stora drag beskriver forskningsfältet. Nilholm (2017, ss.47-48) nämner att analysen av aspekter som ingår i kartläggningen kan vara ett omfattande och krävande arbete. Vi valde att göra en fördjupad analys med fokus på att identifiera styrkor och svagheter i studiernas forskningsmetodik samt synliggöra skillnader mellan metodiken. Anledningen till valet av fördjupad analys grundas i kartläggningen där det uppmärksammades att flertalet studier valt samma metodik men med skillnader i deltagarantal.

Processen för att ta del av relevanta studier har skett i ett överlappande förlopp. När studier ansetts intressant för kunskapsöversiktens syfte har den till en början lästs igenom yttligt för att

i ett andra skede läsas på grundlig nivå och slutligen med fokus på den information som kodats (se bilaga 1). Informationen som kodades utifrån de valda aspekterna översattes och formulerades innan de överfördes både till tabellform och till löpande text.

Totalt ingår nio studier och de aspekter som vi valt ut att kartlägga är syfte, urval, metod och resultat. Dessutom studerades även begreppet kooperativt lärande och vi kartlade även artiklarnas eventuella rekommendationer för vidare forskning. Eftersom avsikten med denna översikt är att se de stora dragen i forskningsfältet behövde samtliga delar granskas. För att bedöma om studiernas syfte uppnåtts behövde både resultatet och forskningsmetoden analyseras. Ett trovärdigt tillvägagångssätt är förutsättningen för att resultatet ska anses trovärdig.

Det är viktigt att ha i åtanke att studiernas resultat endast ger en bild av vad forskningen säger i de studier som ingår i översikten. I kartläggningen ingår två äldre studier och att dessa finns med motiveras av att det kooperativa lärandet utvecklats över tid. När samhället utvecklas så utvecklas även skolan så därmed ansågs studier med ett tidsspann från 1996 till 2015 relevant för översikten.

Som tidigare nämnts hittades ingen svensk studie i ämnet för motsvarande tidsperiod. Men väl värt att nämna är att det gjorts examensarbeten på området kooperativt lärande. När det gäller att kartlägga forskningen inom ett visst område menar Nilholm (2017 ss. 47-48) att man först ska genomföra själva kartläggningen av materialet och därefter analysera materialet samt värdera styrkor och svagheter. Dessa steg är inte markant åtskilda utan de går in i varandra. Alla delar finns dock att ta del av i kommande avsnitt.

BESKRIVNING AV FORSKNINGSFÄLTET

I tabell 2 redovisas de nio valda artiklarna i kunskapsöversikten. Studiernas åldersspridning sträcker sig från 1996 till 2015 och de har en stor geografisk utsträckning. Länder i Europa, Nordamerika, Sydamerika och Asien är inkluderade. Samtliga artiklar har publicerats i internationella vetenskapliga tidskrifter med peer-review-system. Åtta av artiklarna redovisar resultat från egna studier av kooperativ matematikinläring (primärartiklar) medan en artikel (Kyndt et al 2013) är en översikt (metaanalys) som analyserat data från drygt sextio primärartiklar om kooperativ inläring i flera ämnen, bl.a. matematik. I tabell 2 beskrivs alla artiklar som följer genom hela kunskapsöversikten med namn, författare, år för publicering, peer-reviewed, land samt vilken typ av artikel det är.

Tabell 2. Grundläggande information om de nio artiklar som ingår i denna kunskapsöversikt.

Författare, peer reviewed	År	Titel och tidskrift	Land	Primärartikel/ översikt
1. Jacobs, D.L., Watson, T.G. & Sutton, J.P. Peer reviewed	1996	Effects of cooperative learning method on mathematics achievement and outcomes of students in a private elementary school. <i>Journal of Research and Development in Education</i> 29:195-202	Southeast, USA	Primärartikel
2. Kumar, S. & Harizuka, S. Peer reviewed	1998	Cooperative learning-based approach and development of learning awareness and achievement in mathematics in elementary school. <i>Department of Educational Psychology Kyushu University, Japan.</i> 587-591	Japan	Primärartikel
3. Kutnik, P., Ota, C. & Berdondini, L. Peer reviewed	2008	Improving the effects of group working in classrooms with young school-aged children: Facilitating attainment, interaction and classroom activity. <i>Learning and Instruction</i> 18: 83-95	Storbritannien	Primärartikel
4. Kyndt et al Peer reviewed	2013	A meta-analysis of the effects of face-to-face cooperative learning. Do recent studies falsify or verify earlier findings? <i>Education Research review</i> 10 133-149	USA, Europa. Samt några icke västerländska kulturer såsom Iran, Turkiet och några andra asiatiska länder.	Metaanalys
5. Oortwijn, B.V., Boekaerts, M. & Vedder, P. Peer reviewed	2008	The effect of stimulating immigrant and national pupils helping behaviour during cooperative learning in classrooms on their maths-related talk. <i>Educational studies volume 34.</i> 333-342	Nederländerna	Primärartikel
6. Pawattanaa, A., Prasarnpanich, S. & Attanawong, R. Peer reviewed	2014	Enhancing Primary School Students' Social Skills Using Cooperative Learning in Mathematics <i>Procedia - Social and Behavioral Sciences</i> 112 656 – 661	Thailand	Primärartikel
7. Vega, M.L. & Hederich, M.C. Peer reviewed	2015	The impact of a cooperative learning program on the academic achievement in mathematics and language in fourth grade students and its relation to cognitive style <i>New approaches in educational research Vol. 4. No. 2. pp. 84-90</i>	Colombia	Primärartikel
8. Tarim, K. & Akdeniz, F. Peer reviewed	2008	The effects of cooperative learning on Turkish elementary students' mathematics achievement and attitude towards mathematics using TAI and STAD methods <i>Educ Stud Math</i> 67:77-91	Turkiet	Primärartikel
9. Zakaria, E., Chung Chin, L. & Daud, Y. Peer reviewed	2010	The Effects of Cooperative Learning on Students' Mathematics Achievement and Attitude towards Mathematics. <i>Journal of Social Sciences</i> 6 (2): 272-275	Malaysia	Primärartikel

Samtliga nio studier mäter inverkan på kooperativ inläring. Studierna utgår från olika aspekter kopplade till kunskapsöversiktens syfte att vinna kunskap om vad forskningen belyser gällande skillnaden mellan traditionell undervisningsmetod och kooperativ inlärningsmetod inom matematikundervisningen. Nedan kommer en beskrivning av artiklarnas hantering av begreppet kooperativt lärande, artiklarnas syften, urval och metod, samt resultat.

Begreppet kooperativt lärande

Begreppet kooperativt lärande har definierats olika i studierna och några forskare har ingen definition av begreppet. Utifrån de studier där begreppet förklaras kan utläsas att Pawattana, Prasarnpanich & Attanawong (2014) menar att kooperativt lärande handlar om att elever ska utveckla social kompetens och teamkompetens. Kyndt et al. (2013) uttrycker att kooperativt lärande är en instruktionsteknik där elever tillsammans i mindre grupper arbetar med strukturerade inlärningsuppgifter. Vega & Hederich (2015) uttrycker sig genom formuleringen att kooperativt lärande är en användbar struktur för alla åldrar. Tarim och Akdeniz (2008) belyser i sin studie att grundtanken med kooperativt lärande är att eleverna ska arbeta tillsammans och lära sig ta ansvar samt ansvara för varandras lärande likväl sina egna. Zakaria, Chung Ching & Daud (2008) menar att begreppet innebär att elever sitter i mindre grupper för att tillsammans uppnå de mål som de strävar efter samt öva deras sociala kompetens. Vidare nämns två kooperativa inlärningsmetoder som använts i några av studierna. Tarim & Akdeniz (2008) nämner att TAI och STAD-metoderna sammanställer uppgifter med hög individansvarighet samt kooperativa mål.¹ Dessa två metoder har tillvägagångssätt som är enkla att förstå, komma ihåg samt tillämpa. Skillnaden mellan TAI och STAD-metoderna är anpassningen till individer, där STAD tillämpar gruppbaseade instruktioner och TAI anpassar instruktionerna till de individuella behoven hos eleverna.

Syfte

I nedanstående text kommer en beskrivning på de kartlagda studiernas syften. Eriksson Barajas, Forsberg & Wengström (2013, s. 45) påvisar att syftet styr valet av metod och analys, de menar att den ska ses som den röda tråden som präglar hela studien. I samtliga artiklar är utgångspunkten att undersöka inverkan på kooperativ inlärningsmetod dock med olika utgångspunkter och inriktningar. De skiljer sig åt i bemärkelsen att några har undersökt hur kooperativ inläring påverkar prestationen i matematik samt attityd inför matematikämnet. Resterande har undersökt skillnader mellan kooperativ inläring och traditionell inläring. Studiernas syfte skiljer sig också åt i den bemärkelsen att två av studierna valt att testa hypoteser. Backman (2016) menar att en hypotes kan ses som ett slags preliminärt svar på en fråge- eller problemställning, som en välgrundad fundering eller ett logiskt antagande. Studiernas syfte skiljer sig också åt i den bemärkelsen att två av studierna valt att använda hypoteser.

¹ TAI-metoden (Team Assisted Individualization) samt STAD-metoden (Student Teams-Achievement Divisions) är två kooperativa inlärningsmetoder som använts i några av studierna.

Oortwijn, Boekaerts & Vedder (2008) har som syfte att undersöka stimuleringen av högkvalificerat hjälpbeteende mellan invandrarelever och nationella elever och hur detta påverkat språkliga färdigheter i bland annat matematikrelaterade samtal hos eleverna.

Zakaria, Chung Ching & Daud (2010) likt Kutnick, Ota & Berdondini (2008) och Kumar och Harizuka (1998) har vidare valt att specificera syftet ytterligare genom att undersöka inverkan på den kooperativa inlärningsmetoden jämfört med traditionell inlärningsmetod.

Kutnick, Ota & Berdondini (2008) har valt att formulera tre hypoteser som lyder:

1. Barn vars klasser i skolan åtar sig ett relationellt tillvägagångssätt i grupparbeten (experimentella klasser) kommer att visa mer engagemang i gruppaktiviteter (inklusive grupparbete och samreglerade aktiviteter) än barn vars klasser inte engagerar sig i en relationell inställning till grupparbete (kontrollklasser).
2. Barn i experimentella klasser kommer att visa högre nivåer av skolbaserad kognitiv upplevelse och motivation att delta i klassrumsaktiviteter än barn i kontrollklasser.
3. Det kommer inte att finnas några skillnader mellan eleverna i experimentella klasser över tiden som kan hänföras till kön eller initial nivå av prestation.

Tarim & Akdeniz (2008) har syftet att finna betydelsefulla skillnader mellan prestationer och attityder från eleverna med hjälp av TAI- och STAD-modeller jämfört med traditionell undervisning för att undersöka elevers utveckling i akademisk prestation, motivation och attityd inför matematikämnet. För att besvara syftet har Tarim ställt fyra hypoteser:

1. När kooperativa inlärningsgrupper (TAI, STAD) och den traditionella gruppen jämförs med varandra när det gäller akademisk prestation i matematik, är det betydande skillnader som gynnar de kooperativa inlärningsgrupperna.
2. När kooperativa inlärningsgrupper jämförs med varandra förväntas TAI-gruppen bli mer framgångsrik när det gäller akademisk prestation i matematik än STAD-gruppen.
3. När kooperativa inlärningsgrupper (TAI, STAD) och traditionella grupper jämförs i villkor för attityder gentemot matematik finns det stora skillnader som gynnar kooperativt lärande grupper.
4. När kooperativa inlärningsgrupper jämförs med varandra förväntas TAI-gruppen ha mer positiva attityder gentemot matematik än STAD-gruppen.

I likhet med Tarim & Akdeniz (2008) har även Pawattanaa, Prasarnpanich & Attanawong (2014) syftet att utveckla elevers akademiska prestation samt utveckla sociala färdigheter hos eleverna inom kooperativ inlärningsmetod genom STAD-modellen.

Jacobs, Watson & Sutton (1996) har valt att specificera sitt urval och har då syftet att ta reda på skillnader mellan kontrollgrupper jämfört med experimentella grupper från en kristen grundskola då med fokus på matematikprestation, vänskap mellan klasskamrater, attityder mot matematik samt elevers självuppfattning.

Vega & Hederich (2015) har som syfte att undersöka fördelarna med kooperativ inläring och dess inverkan på elevprestationer relaterat till elevers kognitiva stil.

Slutligen har Kyndt et al. (2013) gjort en metaanalys där syftet är att undersöka vad forskningen på nyligen gjorda studier säger om inverkan på kooperativ inlärningsmetod genom tre kategorier: prestationer, attityder och uppfattningar.

Sammanfattningsvis går att utläsa att åtta av studierna har ett likvärdigt syfte där de vill jämföra traditionella och kooperativa inlärningsmetoder med fokus på elevers prestation och attityd gentemot matematikämnet. Undantaget är metaanalysen av Kyndt et al. (2013) som utgår ifrån 65 artiklar som replikerar forskningen av inverkan på kooperativ inlärningsmetod. Det går även att utläsa små skillnader där forskare specificerar sitt urval redan i syftet, såsom Jacobs, Watson & Sutton (1996) som vill jämföra kontroll- och experimentgrupp på en specifik kristen skola. Två av studierna, Kutnick, Ota & Berdondini (2008) och Tarim & Akdeniz (2008), har valt att använda sig av ställda hypoteser som komplement till sitt syfte. Tarim & Akdeniz (2008) har även ett syfte som skiljer då de inte bara har för avsikt att jämföra kooperativ traditionell inläring utan också väljer att dela in grupper efter två modeller inom kooperativt lärande, TAI och STAD. Oortjwin, Boekaerts & Vedder (2010) har också ett syfte som skiljer sig från övriga då de vill undersöka invandrarelevers språkutveckling i matematik med hjälp av kooperativ inlärningsmetod. Avslutningsvis har Vega & Hederich (2015) även valt att inrikta sig på elevers prestationer i relation till elevers sätt att behandla information och deras benägenhet att klara av nya situationer, dvs. elevers kognitiva stil.

Urval och Metod

I följande avsnitt görs en sammanställning av de nio studiernas metodik. Eriksson Barajas, Forsberg & Wengström (2013, s.49) nämner att det är i denna del av forskningen som val görs samt att det tas ställning till datainsamlingsmetoder, genomförandet av datainsamling, urvalsmetoder, analysmetoder. Det är också här etiska övervägande görs. Utifrån matris (Se bilaga 1) beskrivs metoderna i löpande text.

Jacobs, Watson & Sutton (1996) interventionsstudie är kvasiexperimentell men med inslag av slumpmässiga urval. Studien innehåller 267 elever på en kristen privat grundskola i sydöstra USA. Interventionsstudien innehåller två grupper, kontrollgrupp och experimentell grupp som utförde tester i början av studien för att mäta elevernas matematiska prestation och ett slutttest för att utvärdera inverkan på interventionerna. Fyra av fem grupper delades in slumpmässigt där samtliga deltagare, med hjälp av Stanfords test-seventh, fick besvara frågor för att mäta matematisk prestation, vänskap, attityd och självuppfattning.

Studien av Vega & Hederich (2015) är, likt Jacobs, Watson & Sutton (1996), kvasiexperimentell och följer samma design där tester utförs i början och slutet av studien för att undersöka inverkan på kooperativ inlärningsmetod i matematikämnet. Totalt deltog 76 elever från en skola i Colombia som delades in i kontrollgrupp eller experimentell grupp. Studien innefattade 35 lektioner inom matematik, språk, naturvetenskap och samhällskunskap där varje deltagare utvärderades genom en strukturerad observation. För att mäta inverkan gjordes ett eftertest inom matematik och språk där all information placerades in och analyserades i det statistiska programmet SPSS (Statistical Package for the Social Sciences).

Zakaria, Chung Ching & Daud (2010) beskriver en interventionsstudie med kvasiexperimentell design. Studien pågår under en tvåveckorsperiod på en skola i Malaysia där 85 deltagare valts ut. Provtagningsteknik användes vid valet av lämplig skola samt endast lärare med rätt utbildning och erfarenhet för studiens syfte. Interventionsstudien innehåller två grupper där experimentella gruppen använder samarbetsmodellen STAD medan kontrollgruppen använder traditionell inlärningsmetod. För att mäta inverkan på elevers behärskning av förhållandet mellan fraktioner utfördes för- och eftertest med objektiva frågor formulerade utefter kursplanen i matematik. För att mäta elevernas attityd gentemot matematik använde forskarna, med godkännande av experter, ett formulär där tillförlitligheten i provet senare mättes i Cronbach coefficient alpha. Formuläret innehöll artiklar som återspeglar elevers åsikter och ståndpunkter som administreras i enlighet med likertskalan på fem punkter.

Kutnick, Ota & Berdondini (2008) använde en kvasiexperimentell design med inslag av slumpmässiga urval baserat på lärares vilja att delta i studien. Studien pågick under ett års tid med 980 deltagare från en geografisk region i Storbritannien med endast erfarna kvinnliga lärare. Utifrån hypoteser bedömde Kutnick, Ota & Berdondini (2008) eleverna i enlighet med den engelska läroplanen i läskunnighet, matematiska färdigheter och motivation för arbete i grupp. För jämförelse och svar på hypoteser blev eleverna indelade i 17 experimentella grupper och 21 kontrollgrupper. För mätning av elevers kommunikation och aktiviteter med stöd under samarbetsuppdrag observerades ett antal elever under början och slutet av skolåret. För mätning av inverkan på kommunikationskompetens hos eleverna gjordes övningar samt diskussioner för vidare utveckling av kommunikationsförmågan. Vidare genomfördes problemlösningar och relationellt tillvägagångssätt introducerades och sammanställdes av forskarna som handbok för lärarna i experimentella grupper.

Tarim & Akdeniz (2008) genomförde en experimentell studie med slumpmässigt utvalda deltagare. Studien pågick under 14 veckor med ett homogent urval av elever från sju olika klasser på en skola i Turkiet. Ett initialt prestationstest i form av påståenden på en likertskala användes som mätverktyg och analys av elevers inställning till matematik samt akademiska prestation. Precis som Zakaria, Chung Ching & Daud (2010) mäter Tarim och Akdeniz tillförlitligheten av testet i Cronbach's coefficient alpha. Experimentella grupper i studien var uppdelade i två grupper TAI och två grupper STAD i jämförelse med en kontrollgrupp. Studien inleddes med bakgrundsinformation om TAI och STAD som kooperativa inlärningsmetoder till urvalet lärare som har mer än fem års erfarenhet av läraryrket. Forskarna observerade lärarna under de flesta lektionerna och gav dem all nödvändig dokumentation inklusive lektionsplaneringar, läromedel och riktlinjer. För att förbättra elevernas relationer till varandra fick de instruktioner i form av en guidebok för att öka lagprestation och hur lagprestationer i sin tur ska utvärderas. Genom förtest, färdiga lektionsupplägg med lärarinstruktioner samt ett sluttest söker Tarim & Akdeniz (2008) svaren på alla hypoteser.

Oortwjin, Boekaerts & Vedder (2008) utförde en experimentell studie med slumpmässigt utvalda deltagare innehållande både nationella elever och invandrarelever från åtta klasser i årskurs 5 på en skola i Nederländerna. Eleverna delades slumpmässigt in i experimentell grupp och kontrollgrupp. Under två lektioner observerades de genom videoinspelning med syfte att se interaktioner mellan elever och lärare. En kooperativ inlärningsmetod användes under 11 matematiklektioner efter att elever och lärare informerats om vad inlärningsmetoden innebär och dess regler. Forskarna hade sedan tidigare gett lärarna stöd i undervisning för högkvalitativt hjälpbeteende. Delprov som kodades av en oberoende och en erfaren forskare användes som mätning av elevers språkliga färdighet och matematikprestation. Utifrån en 4-punkts likertskala mättes i vilken utsträckning eleverna tillämpar kooperativ inlärningsmetod.

Pawattanaa, Prasarnpanich & Attanawong (2014) har i jämförelse en avvikande design och har använt sig av en fallstudie gjord på 36 elever på en skola i Thailand. Inledningsvis besvarar eleverna forskarnas konstruerade prestationstest för att senare delta i tio planerade matematiklektioner inom kooperativ inlärningsmetod. För mätning av sociala färdigheter bedöms eleverna utifrån ett observationsformulär vid genomförandet av aktiviteter. Observationerna i formuläret bedömdes inom elevers intresse att gå med i lagaktiviteter, ge åsikter, godkännande av andras åsikter samt utvärderingen av arbete.

Kyndt et al (2013) har, till skillnad från övriga studier gjort en metaanalys. I deras översiktsstudie analyseras 65 primärvetenskapliga artiklar med resultat från grundskola, gymnasium och universitet. Med inriktning på empiriska studier sammanställer Kyndt et al. Inverkan på kooperativt lärande jämfört med traditionell undervisning. Undersökningen

beskriver hur kunskapsutvecklingen står sig över tid likväl elevers attityder och uppfattning av kooperativt lärande. De flesta studier är gjorda före 1995 och har granskats och kvalitétbedömts utifrån tre variabler: attityd, uppfattning och kunskapsutveckling. Utifrån det kodade materialet beräknades inverkan på kooperativ inlärningsmetod i fyra olika ämnen, matematik, naturvetenskap, samhällskunskap och språk där resultaten redovisas var för sig.

Kumar & Harizuka (1998) beskriver en kvasiexperimentell interventionsstudie med slumpmässiga inslag utförd i Japan på 60 elever jämt indelade i en experimentell grupp och en kontrollgrupp. Inverkan på prestation mättes genom för- och eftertest och inverkan på lärandemedvetenhet studerades utifrån ett semantiskt frågeformulär genom dataanalys. Eftertest administrerades och jämfördes med förtestet och bedömdes utefter elevernas kognitiva förmåga utefter elevernas kooperativa problemlösningar, diskussioner samt redovisningar under en treveckorsperiod.

Sammanfattningsvis går att utläsa att fem av studierna har använt sig av en kvasiexperimentell design, två av experimentell design, medan en är en metaanalys och en är en fallstudie. Forsberg & Wengström (2015, ss 76-78) beskriver att en kvasi-experimentell och experimentell design alltid innehåller någon form av intervention. De menar även att skillnaden är att ingen gruppindelning sker slumpvis vid kvasi-experimentell design. Vidare menar Eriksson Barajas, Forsberg & Wengström (2013, ss.133-134) att i en fallstudie undersöks komplexa förhållanden i ett enskilt fall. Detta är en lämplig design när forskaren bör ta hänsyn till flertalet okontrollerbara faktorer som kan ha påverkan på resultatet. Det går även att se likheten att många av studierna använt sig av för och eftertester, där eleverna varit indelade i experiment- och kontrollgrupper. Samtliga studier har använt sig av dataanalys för att analysera resultaten från testerna.

Resultat från forskningsfältet

Nedanstående del redovisar resultaten från studierna. Eriksson Barajas, Forsberg & Wengström (2013, s.50) menar att i denna fas bearbetas, analyseras och sammanställs data. De menar att resultaten ska presenteras på ett tydligt och logiskt sätt.

Det övervägande resultatet i de kartlagda studierna är att kooperativa inlärningsmetoder har en positiv inverkan på elevers matematikinläring. Resultaten visar att kooperativ inläring har bättre inverkan än traditionell inläring både gällande elevers akademiska prestation och elevers attityd gentemot matematik. Nedan beskrivs resultatet av kartläggningen med särskilt fokus på kooperativa inlärningsmetoders påverkan på elevers matematikinläring.

Jacobs, Watson & Sutton (1996) redovisar sitt resultat från kontrollgruppen och experimentgruppens förtest och eftertest. I matematikprestation visade alla årskurser på ett signifikant bättre resultat. I testet vänskap mellan klasskamrater visade årskurs 4 signifikanta bättre resultat. I attityder mot matematikämnet uppnådde årskurs 3 och 5 signifikanta resultat och i elevernas självuppfattning uppnådde årskurs 5 signifikanta resultat. Resultatet indikerar en stark relation mellan kooperativ inlärningsmetod och förbättrade resultat.

Resultatet som delges i Kumar & Harizuka (1998) är hur förtestet inte visade några signifikanta skillnader mellan den experimentella gruppen och kontrollgruppen i elevernas egen medvetenhet kring inläring. Det visar dock att experimentella gruppen, genom kooperativ

inlärningsmetod hade bättre resultat i eftertestet jämfört med kontrollgruppen som använt traditionell inlärningsmetod.

Kutnick, Ota & Berdonidini (2008) har ställt hypoteser som alla besvaras med positivt utslag i resultatdelen. Utifrån hypoteserna går det att utläsa att för- och eftertestet visar på en signifikant skillnad mellan kontrollgrupp och experimentell grupp till förmån för experimentell grupp. De experimentella grupperna visade högre frekvens av grupparbete och kontrollgruppen visade en högre frekvens av individuell inställning. Det visades att de experimentella grupperna var i större utsträckning benägna att genomföra matematik. Resultatet visar även att eleverna i de experimentella grupperna över tid blev mer uppgiftsfokuserade, engagerade och medvetna om sina gruppkonstellationers kommunikation än eleverna i kontrollgruppen. Resultatet visar också att det inte fanns några skillnader mellan elever i den experimentella gruppen över tid som kan anknytas till kön eller initial nivå av prestation.

Kyndt et al. (2013) har i sammanställningen fått resultatet att kooperativa inlärningsmetoder visar på bättre skolprestationer jämförelsevis med traditionell inlärningsmetod vilket är i linje med tidigare forskningsresultat inom området. De största skillnaderna går att finna gällande elevers kunskapsutveckling samt attityd inför kooperativ inläring. Dock var skillnaden i elevers uppfattning av kooperativa inlärningsmetoder så liten att Kyndt et al. inte kunde fastställa någon statistiskt säkerställd inverkan. I Kyndt et als metaanalys studeras i synnerhet inverkan inom tre olika domäner: ämne, ålder och kultur. Utifrån dessa fastställs det marginella skillnader men med positiv inverkan inom matematik och naturorienterande ämnen i jämförelse med samhällsorienterande ämnen och språkämnen. Kyndt et al. konstaterar även att yngre elever påverkas i högre utsträckning mer positivt i den kulturella domänen. Det visar även att inverkan i den kulturella domänen är större i de västerländska kulturerna än i resterande.

Resultatet av förtesterna i Vega & Hederich (2015) visade inga signifikanta skillnader mellan experimentella gruppen och kontrollgruppen. Det är dock viktigt att poängtera att elever med högre kognitiv stil visade bättre resultat i förtestet. Eftertestet visade en fördel för den experimentella gruppen, dvs. den kooperativa inlärningsmetoden.

Oortwijn, Boekarets & Vedder (2010) resultat visar hur analysen av de inspelade lärar/eleverinteraktionerna avslöjar att lärarna i de experimentella grupperna reflekterade mer på grupparbetet än lärare i kontrollgruppen. Lärarnas utförda checklista sammanställd i en fyrsiffrig likertskala visade att elever med högkvalitativt hjälpbeteende använde fler matematiska ord samt uppnådde målen för de låg- och högkvalitativa frågorna. Utifrån syftet visar resultatet att invandrareleverna hade lägre språklig färdighet än nationella elever inom matematikprestation.

Tarim & Akdeniz (2008) har utifrån syftet valt att utgå ifrån fyra hypoteser som besvaras i resultatdelen. Förstestet visar att det inte fanns några skillnader i varken attityd eller prestation mellan traditionella gruppen, STAD-gruppen eller TAI-gruppen. Däremot visar eftertestet signifikant skillnad mellan traditionella gruppen, TAI och STAD med fördel för TAI i akademisk prestation. Likväl i positiva attityder gentemot matematikämnet syns en tydlig fördel

för TAI. Sammanfattningsvis utifrån hypoteserna är kooperativa inlärningsmetoderna TAI och STAD positiva för både prestation och attityd gentemot matematikämnet i jämförelse med den traditionella inlärningsmetoden.

Pawattanaa, Prasarnpanich & Attanawong (2014) avviker från de andra studierna då deras resultat endast kopplas till tidigare forskning. Resultat i studien visar att alla elever i STAD-gruppen klarar alla 10 lektioners kriterier för socialt kompetensbeteende. Pawattanaa, Prasarnpanich & Attanawong menar att detta är i linje med det koncept som föreslogs av Slavin (1990) som i sin tur menar att kooperativa inlärningsmetoder hjälper elever att använda sin kompetens för att lösa olika problem. Mätningen av elevers prestation i kooperativ inlärningsmetod resulterade även det i att alla elever uppfyllde kraven. Detta menar Pawattanaa, Prasarnpanich & Attanawong är i linje med Suladda Loifa (1996) som påstår att när elever är medvetna om lagbelöning och lagmål uppmuntras eleverna att försöka lära sig och uppnå sitt mål.

Zakaria, Chung Chin & Dauds (2010) resultat utifrån analysen av förtesterna på attityd och prestation visade att alla elever, i både experimentella gruppen och kontrollgruppen låg på samma nivå. I eftertesterna blev resultatet att elever i experimentella gruppen som använt kooperativ inlärningsmetod låg på en högre nivå både gällande attityd och prestation i jämförelse med kontrollgruppen. Utifrån syftet att undersöka skillnader mellan traditionell inlärningsmetod och kooperativ inlärningsmetod beskrivs i resultatet hur kooperativ inlärningsmetod har större inverkan på elevers prestation och attityd gentemot matematikämnet.

Sammanfattningsvis visar resultaten att kooperativa inlärningsmetoder har positiv inverkan på yngre elevers matematikinläring. Flertalet studier har använt för- och eftertest där samtliga visat överensstämmande resultat. Förtestet har inte visat skillnader mellan kontrollgrupper och experimentella grupper men däremot i eftertestet belyst signifikanta skillnader till fördel för experimentella grupper. I förhållande till en av de två frågeställningar som ställdes i början av kunskapsöversikten - har den kooperativa inlärningsmetoden positiv inverkan på elevers prestation och attityd gentemot matematik? - har därmed frågeställningen besvarats utifrån samtliga artiklar. Den andra frågeställningen - vilka fördelar och nackdelar identifieras i forskningen om den kooperativa matematikinläringen? - är delvis besvarad då fördelarna med kooperativ matematikinläring synliggjordes i varje artikel. Kooperativ inläring är gynnsamt både för elevers prestation och attityd. Det har visat sig vara gynnsamt i samarbete mellan klasskamrater samt haft positiv påverkan på vänskapsrelationer och att det även står sig över tid. Däremot har inte några nackdelar med denna inlärningsmetod lyfts fram utifrån någon av de granskade studierna.

FÖRDJUPAD ANALYS

Som en röd tråd genom kunskapsöversikten har vi uppmärksammat hur forskare använt olika metoder och olika design i sina studier. För att få en fördjupad förståelse av innebörden av forskares val av metod och design och dess påverkan på resultatet har vi valt att genomföra en fördjupad analys som syftar till att identifiera styrkor och svagheter i studiernas forskningsmetoder samt synliggöra skillnaden mellan metoder. I kommande avsnitt diskuterar vi studierna styrkor och svagheter utifrån tillgänglig litteratur om forskningsmetodik, främst Eriksson Barajas et al. (2013), men även Bryman (2018) och Nilholm (2017).

Jacobs, Watson & Sutton (1996) studie har benämnts som en kvasiexperimentell interventionsstudie med inslag av slumpmässiga urval. Anledningen till detta är att forskarna valt en specifik kristen/fundamentalistisk skola där eleverna senare delats in i fem slumpmässiga kontroll- och experimentgrupper. Jacobs, Watson & Sutton (1996) beskriver att de inriktar sig på en privat skola men inte hur de gått tillväga vid valet av just den skola där studien utförts. Kutnick, Ota & Berdondini (2008) har använt samma metod som Jacobs, Watson & Sutton (1996). De har båda använt sig av för- och eftertester på ett hundratal deltagare, dock i ojämnt fördelade grupper. Eriksson Barajas et al. (2013, s 96) styrker att säkrare slutsatser kan dras av resultatet från en studie där deltagarantalet är högt jämfört med en studie med färre deltagare. Med för och eftertest menar Eriksson Barajas et al. (2013) att forskaren sätter ihop två mätningar av ett test på samma individer. På detta sätt ger metoden ett mått på testets stabilitet. Användningen av denna metod kan dock ses som en svaghet då deltagarna kommer ihåg hur de svarade i första testet och då kan svara samma vid en förnyad mätning, vilket kan leda till en falsk uppskattning av stabiliteten.

Kumar & Harizuka (1998), Vega & Hederich (2015) & Zakaria, Chung Chin & Daud (2010) har alla också använt kvasi-experimentell interventionsstudie innehållande för- och eftertest. Skillnaden till de två tidigare nämnda studierna är att deltagarantalet är under 100 men endast Kumar och Harizuka (1998) har delat in i jämnt fördelade grupper. Då alla nämnda studier är kvasi-experimentella menar Eriksson Barajas et al. (2013, s. 99) att det finns en risk att de kan upplevas snedvridna och därmed förlora validitet i resultatet. Detta kan ses som en svaghet då Eriksson Barajas et al. (2013, ss. 99-100) belyser att intern validitet avser tillförlitligheten i resultaten.

Från tidigare nämnda studier skiljer sig Tarim & Akdeniz (2008) och Oortwijn, Boekarets & Vedder (2008) åt då de beskriver experimentell studie med slumpmässigt utvalda deltagare. Detta är en styrka då Eriksson Barajas et al. (2013, s. 87) menar att deltagarna i experimentell design fördelas med olika egenskaper, förhoppningsvis lika i de båda grupperna och då minskar risken för systematiska fel. De menar att slumpmässigt kontrollerade studier anses bäst kunna svara på frågan om vilken undervisningsmetod som har störst inverkan vilket då ses som en styrka. En ojämn fördelning mellan antalet elever i grupperna går att finna i både Tarim & Akdeniz (2008) och Oortwijn, Boekarets & Vedder (2008). Skillnaden mellan Tarim & Akdeniz (2008) och Oortwijn, Boekarets & Vedder (2008) är deltagarantalet där Tarim & Akdeniz (2008) använt sig av 248 deltagare medan Oortwijn, Boekarets & Vedder (2008)

endast har ett deltagarantal på 59. Eriksson Barajas et al. (2013, s. 88) påpekar att en studie med många deltagare kan möjliggöra att säkrare slutsatser kan dras av resultaten. Trots sitt låga deltagarantal har Oortwijn, Boekarets & Vedder (2008) delat in eleverna i 15 grupper. Tarim & Akdeniz (2008) har däremot delat sitt höga deltagarantal i endast sju grupper.

Majoriteten av tidigare nämnda studier delar svagheten i den ojämna fördelningen mellan grupperna. Eriksson Barajas, Forsberg & Wengström (2013, s. 99) menar, för att undvika systematiska fel måste forskaren uppnå god intern validitet i studien genom slumpmässig fördelning av deltagarna. Därmed fördelas störande variabler lika i båda grupperna. Är grupperna inte lika från början utan skiljer sig åt i någon viktig aspekt blir detta ett hot mot den interna validiteten då forskaren inte har kontroll över störande variabler. Därmed kan det vara svårt för forskaren att tolka resultatet och dra säkra slutsatser. Vidare anses en slumpmässig indelning vara en styrka för att uppnå god intern validitet. Likväl är en förutsättning för god extern validitet är slumpmässigt utförande, vilket styrker tillförlitligheten i Tarim & Akdeniz (2008) och Oortwijn, Boekarets & Vedder (2008) urval.

En styrka är hur Zakaria, Chung Chin & Daud (2010) och Tarim & Akdeniz (2008) använt sig av statistiska test och analysmetoder, inklusive Cronbach's coefficient alpha när de analyserat sina data.

Eriksson Barajas, Forsberg & Wengström (2013, s. 104) menar att beräkningen med hjälp av Cronbach's alpha görs med hjälp av en skala, för att ta reda på hur enskilda frågor besvarats. Cronbach's alpha är ett mått på skalans homogenitet och Cronbach's alpha sägs mäta ett formulärs "internal consistency" som kan översättas till intern tillförlitlighet.

Kunskapsöversikten innehåller två studier vars metodik skiljer sig från ovan nämnda. Pawattanaa, Prasarnpanich & Attanawong (2014) har utfört en fallstudie med 36 deltagande elever. Eriksson Barajas et al. (2013, ss. 133-134) menar att en fallstudie används för att undersöka komplexa förhållanden i ett eller ett antal fall. Genom en detaljerad studie av ett fall kan värdefull information fås. En svaghet hos Pawattanaa, Prasarnpanich & Attanawong (2014) är hur Eriksson Barajas et al. (2013, ss. 133-134) påvisar att det behövs en innehållsrik beskrivning så läsaren kan bedöma om likheter finns med egen undervisningssituation. Detta går inte att utläsa från Pawattanaa, Prasarnpanich & Attanawong (2014) studie som innehåller bristfällig information till läsaren i ämnet.

Kyndt et al. (2013) har i sin statistiska metaanalys utgått från 65 studier. Eriksson Barajas et al. (2013, s. 28) menar att metaanalys kräver en viss metodkunskap och specifika statistiska beräkningar men resultatet av en metaanalys har ett starkt bevisvärde. Bryman (2018 s, 391) belyser att en metaanalys sammanfattar och jämför resultat från tidigare kvantitativa studier. För att genomföra en fördjupad analys av Kyndt et al. (2013) krävs insikt i varje enskild studies metod. Därmed kan metodiken för metaanalys i Kyndt et al. inte jämföras med övriga studiers metodik i denna kunskapsöversikt.

Sammanfattningsvis har de kartlagda studierna således både styrkor och svagheter i sina metoder. Flertalet av studierna har använt sig av kvasi-experimentell eller experimentell design. Båda dessa innehåller en intervention, vilket ses som en styrka. En styrka i kvasi-experimentell design är också hur forskaren kan skapa grupper utefter bestämda avseenden såsom kön och ålder. Däremot anses en svaghet i kvasi-experimentell design vara att forskaren inte kan anta att grupperna till en början är lika och därigenom bör resultatet tolkas med försiktighet. De två studier i denna översikt som använt en experimentell design har inte denna svaghet eftersom gruppindelningen skett slumpvis.

Andra styrkor och svagheter i de granskade studierna

Eftersom alla studier i kunskapsöversikten är internationella finns det en problematik i att överföra resultat från studier gjorda i andra skolsystem till svenska förhållanden. Det ingår studier från länder som bland annat Thailand, Japan och Colombia. Generaliserbarheten är troligtvis begränsad då skolsystemen skiljer sig mellan länderna.

En svaghet och generell risk är hur läsare av metaanalyser tar till sig forskningsresultatet okritiskt och tänker att denna forskning är vad som behövs för att vidta rätt åtgärder för skolan. Men många gånger är skolan mer komplex än så och det är inte självklart att kooperativt lärande är den enkla lösningen på svåra utmaningar. Läsaren av metaanalyser behöver ha goda kunskaper i både metoder och statistiska beräkningar vilket kan ses som ett problem i de fall beslutsfattare i skolan inte besitter den kunskapen och därför drar omfattande slutsatser.

En annan sårbar detalj som uppdragats under arbetets gång är begreppsförvirringen i kooperativt lärande och kooperativ inläring. Dessa begrepp varierar i forskningsfältet och en djupare förklaring i skillnaden var varit svår att finna. Nilholm (2017 ss. 52-54) styrker hur begreppsförvirring för ett visst fenomen kan orsaka svårigheter i att lägga samman forskning och därigenom utveckla kunskap då man faktiskt inte är överens om vad som ingår i begreppet.

När det gäller de granskade artiklarnas syften så har de i de flesta fall likheter med varandra, då de vill jämföra traditionell inlärningsmetod med kooperativ inlärningsmetod. Vidare finns det skillnader i syftena då en studie har preciserat urvalet redan i syftet och två av studierna har valt att använda sig av hypoteser. Studierna skiljer sig även åt i den bemärkelsen att några undersökt påverkan på prestation och attityd inför matematikämnet inom kooperativ inläring.

Oortwijn, Boekaerts & Vedder (2010) hade ett syfte med en lite annan inriktning; att belysa invandrarelevens utveckling inom den kooperativa matematikundervisningen. Trots vissa mindre skillnader i syften är det intressant att artiklarna presenterar resultat som är lika vad gäller den positiva inverkan på kooperativ inläring.

DISKUSSION

Identifiering av forskningsbehov

Ingen studie belyser några negativa aspekter av den kooperativa inlärningsmetoden. Ett förslag på vidare forskning skulle kunna vara att finna situationer eller elever som inte gynnas av kooperativt lärande. Vidare hade det därför varit av intresse att reda på vad som kan utmärkas som negativt inom denna inlärningsmetod eftersom det finns många verksamma lärare som ännu inte tagit till sig inlärningsmetoden.

Vidare behövs mer forskning som kartlägger elevers attityd till kooperativt lärande. Kyndt et al. (2013) påpekar i sin metaanalys att det är något som inte anses välbeforskat. Fohlin et al. (2017, s. 13) menar att samhället vi lever i är ett demokratiskt samhälle där vi förväntas ha sammanlänkande roller. Vidare ställs frågan om varför undervisningen inte speglar ett ömsesidigt beroende och ett hjälpande beteende.

Studierna i kunskapsöversikten är gjorda före 2015 i traditionella lärmiljöer. Det är då viktigt att ta skolutvecklingen inom digitala verktyg i beaktning. Digitaliseringen i svenska skolan har de senaste åren ökat markant och kan tänkas vara gynnsamt för att involvera elever som lärresurser för varandra.

Ett annat område för vidare forskning fann vi genom Oortwijn, Boekaerts & Vedder (2010) som fokuserar på invandrarelevens språkutveckling inom matematik. Då antalet invandrarelever har gjort en markant ökning i svenska skolan anses det vara relevant för oss att veta mer om kooperativ inläring är gynnsamt för invandrarelever.

Vidare kan det konstateras utifrån studierna att ingen av dem konkret nämnt *hur* du kan tillämpa kooperativt lärande i din undervisning, utan fokus har legat på *att* du ska tillämpa det. Dessutom har ingen av studierna gjorts i Sverige och det går därför inte att dra en helt säker slutsats om att elever i svenska skolsystemet hade gynnats av detta. Därmed finns det ett intresse i att forska vidare kring detta, då vi båda insett att kooperativt lärande visar sig vara gynnsamt för både lärare och elever.

Studiernas resultat i relation till frågeställningarna

Studiernas resultat i relation till de grundläggande frågeställningarna vi har i kunskapsöversikten överensstämmer med varandra. Det visar på att den kooperativa inlärningsmetoden har positiv inverkan på elevernas prestation i matematik, i alla studier. Vidare har några av studierna mer fokus på endast kooperativ inläring inom matematik medan andra har fokus på kooperativ inlärnings inverkan på prestation och attityd gentemot matematik. Frågeställningen gällande styrkor och svagheter som identifierats i forskningen stämmer delvis överens med studierna, då det finns väldigt många styrkor med kooperativ inlärningsmetod. Då vi även valt att identifiera de eventuella svagheter som kan finnas med kooperativ inläring fann vi denna frågeställning svår då vi inte kunnat identifiera att någon av studierna belyser de eventuella svagheter som finns med kooperativ inlärningsmetod. Vidare tror vi som varit

verksamma inom skolan att det bör finnas svagheter inom metoden som studierna valt att inte belysa. Det hade varit intressant att få reda på svagheterna och vad de hade berott på samt om deras resultat visade sig annorlunda.

Resultatens konsekvenser för professionen

Alla studier visar på att den kooperativa inlärningsmetoden är gynnsamt för alla elever och detta i linje med *Läroplan för grundskolan, förskoleklassen och fritidshemmet 2011* (Lgr 11) som påpekar hur undervisningen ska vara likvärdig och att den ska anpassas till varje elevs förutsättningar och behov. Som vi tidigare nämnde har vi svårt att tro att denna typ av inlärningsmetod endast visar på positiva inverkan för alla elever. Vi har båda under arbetets gång med denna kunskapsöversikt hittat ett nytt och spännande arbetssätt att ta till i vår kommande yrkesroll. Även om ingen av studierna påvisar något negativt med kooperativ inlärningsmetod inom matematikämnet, kanske vi själva hittar detta under de egna lektionerna eller eventuellt i vår kommande forskning. Vidare ser det olika ut i allas klassrum och alla har sitt eget sätt att undervisa på, därför är det problematiskt att påpeka att ett visst arbetssätt fungerar på alla elever. Som lärare utvecklas man hela tiden, så gör även forskningen och nya arbetssätt, därför kommer detta förmodligen också utvecklas och förbättras genom vår tid som lärare. Det är ett spännande yrke som väntar på oss och att få möjligheten att komma ut med detta arbetssätt, som inte verkar vara så känt i svenska skolor, ser vi båda som en rolig utmaning.

Styrkor och svagheter i vår egen metodik

En styrka i vår egen metodik är hur vi omgående bestämde oss för ett ämne som vi båda intresserade oss för. Vi fann tidigt många relevanta artiklar som gjorde att vi kände oss säkra på att ämnet var välbeforskat. Dock tog litteratursökningen lång tid då många av artiklarna vi gärna såg skulle vara med inte var öppet tillgängliga vilket kan ses som en svaghet då vi blev begränsade i vårt urval.

Skulle vi gjort artikelsökningen nu med facit i hand skulle vi haft tydligare kriterier vad gäller artiklarnas vetenskapliga kvalitet. Vi har under resans gång t.ex. förstått att Dr. Robert Slavin är en av de viktiga forskarna i ämnet då alla våra artiklar refererar till artiklar av honom. Tyvärr exkluderades de p.g.a. de inkluderingskriterier vi använde. Hade vi gjort arbetet en gång till hade vi lagt större vikt vid manuella urval och kriterier som inkluderade fler viktiga forskare i ämnet.

En styrka är även hur vi båda blivit djupt insatta i våra artiklar vilket har medfört att vi kunnat bidra lika mycket till arbetet båda två. Vi har varit överens om hur djupt vi ska tränga in i artiklarna och vad som är viktigt för vår översikt vilket resulterat i att vi kunnat hålla ett högt tempo utan att hamna i djupa dalar där vi kört fast. Vi har självklart haft motiga dagar men då vi båda haft ett genuint intresse för ämnet har det under hela resans gång varit roligt att arbeta.

SLUTSATS

Inledningsvis i denna kunskapsöversikt lyfts den positiva bilden av kooperativt lärande men med funderingar kring varför metoden inte slagit igenom i den svenska matematikundervisningen? Resultatet av kunskapsöversikten visar att genom lyckade konstellationer kan människor tillsammans nå bättre resultat än som enskilda individer. Men vårt samhälle beskrivs ofta som ett individualistiskt samhälle där var man förväntas klara sig själv. Samtidigt är ett av uppdragen i läraryrket att fostra demokratiska medborgare. Hur går den ekvationen ihop när det begärs att eleverna ska klara skolan helt individuellt? Det behövs en metod och struktur för att nå målet att uppfostra demokratiska medborgare och Fohlin et al. (2017, s. 75) bekräftar att kooperativt lärande stämmer väl överens med skolans mål där alla elever ska känna till demokratins principer och utveckla förmågor att arbeta i demokratiska former. Ska vi i framtiden lyckas med de stora utmaningar som mänskligheten står inför behöver vi redan fostra yngre elever till tankesättet en för alla, alla för en.

REFERENSER

- Backman, J (2016). *Rapporter och uppsatser*. 3., [rev.] uppl. Lund: Studentlitteratur
- Bryman, Al (2018). *Samhällsvetenskapliga metoder*. Upplaga 3 Stockholm: Liber
- Eriksson Barajas, K., Forsberg, C. & Wengström, Y. (2013). *Systematiska litteraturstudier i utbildningsvetenskap: vägledning vid examensarbeten och vetenskapliga artiklar*. 1. utg. Stockholm: Natur & Kultur
- Fohlin, N, Moerkerken, Anneke, Westman, L & Wilson, J (2017). *Grundbok i kooperativt lärande: vägen till det samarbetande klassrummet*. Lund: Studentlitteratur
- Fohlin, N & Wilson, J (2018). *Kooperativt lärande i praktiken: handbok för lärare i grundskolan*. Lund: Studentlitteratur AB
- Forsberg, C & Wengström, Y (2015). *Att göra systematiska litteraturstudier värdering, analys och presentation av omvårdnadsforskning*. Stockholm: Natur & Kultur
- Hattie, J. & Yates, G. (2014). *Hur vi lär: synligt lärande och vetenskapen om våra lärprocesser*. Stockholm: Natur & Kultur
- Jacobs, D., Watson, T. & Autton, J. (1996). Effects of cooperative learning method on mathematics achievement and outcomes of students in a private elementary school. *Journal of Research and Development in Education* 29: 195-202
- Kagan, S & Stenlev, J (2017). *Kooperativt lärande - Samarbetsstrukturer för elevaktiv undervisning*. Lund: Studentlitteratur AB
- Kumar, S & Harizuka, S. (1998). Cooperative learning-based approach and development of learning awareness and achievement in mathematics in elementary school. *Department of Educational Psychology Kyushu University, Japan*. 587-591
- Kutnick, P., Ota, C. & Berdondini, L. (2008). Improving the effects of group working in classrooms with young school-aged children: Facilitating attainment, interaction and classroom activity. *Learning and Instruction* Vol. 18/2008 ss. 83-95 Tillgänglig på internet: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0959475206001241>
- Kyndt, E., Raes, E., Lismont, B., Timmers, F., Cascallar, E., & Dochy, F. (2013). A metaanalysis of the effects of face-to-face cooperative learning. Do recent studies falsify or verify earlier findings? *Educational Research Review*, Vol. 10/2013 ss.133-149. Tillgänglig på internet: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1747938X13000122?via%3Dihub>

Läroplan för grundskolan, förskoleklassen och fritidshemmet 2011: reviderad 2015. 2. uppl. (2018). Stockholm: Skolverket. Tillgänglig på Internet: <https://www.skolverket.se/undervisning/grundskolan/laroplan-och-kursplaner-for-grundskolan/laroplan-lgr11-for-grundskolan-samt-for-forskoleklassen-och-fritidshemmet>

Nilholm, C. (2017). *SMART: ett sätt att genomföra forskningsöversikter*. Lund: Studentlitteratur AB

Oortwijn, M.B, Boekaerts, M. & Vedder, P. (2008). The effect of stimulating immigrant and national pupils' helping behaviour during cooperative learning in classrooms on their maths-related talk. *Educational studies* Vol. 34/2008 333-342 Tillgänglig på internet: [https://www-tandfonline.com.lib.costello.pub.hb.se/doi/pdf/10.1080/03055690802257093?needAccess=true](https://www.tandfonline.com/lib.costello.pub.hb.se/doi/pdf/10.1080/03055690802257093?needAccess=true)

Pawattanaa, A., Prasarnpanich, S. & Attanawong, R. (2014). Enhancing Primary School Students' Social Skills Using Cooperative Learning in Mathematics. *Procedia - Social and Behavioral Sciences* Vol. 112/2014 ss. 656 – 661. Tillgänglig på internet: https://ac.els-cdn.com/S1877042814012312/1-s2.0-S1877042814012312-main.pdf?tid=1f7b5597-0b37-41be-93d2-117144cedb31&acdnat=1545038548_b25a286cf0225fd86d9cbf714824756a

Vega, M.L, & Hederich M.,C. (2015). The impact of a cooperative learning program on the academic achievement in mathematics and language in fourth grade students and its relation to cognitive style. *New approaches in educational research* Vol. 4/2015. No. 2. pp. 84-90. Tillgänglig på internet: <https://search-proquest-com.lib.costello.pub.hb.se/eric/docview/1895975344/EAA45437673C450EPQ/1?accountid=9670>

Tarim, K. & Akdeniz, F. (2008). The effects of cooperative learning on Turkish elementary students' mathematics achievement and attitude towards mathematics using TAI and STAD methods. *Educ Stud Math* ss.77–91. Tillgänglig på internet: <https://link-springer-com.lib.costello.pub.hb.se/content/pdf/10.1007%2Fs10649-007-9088-y.pdf>

Zakaria, E., Chung Chin, L. & Daud, Y. (2010). The Effects of Cooperative Learning on Students' Mathematics Achievement and Attitude towards Mathematics. *Journal of Social Sciences* ss. 272-275.

Tillgänglig på internet: <https://thescipub.com/pdf/10.3844/jssp.2010.272.275>

BILAGOR

Bilaga 1

Författare/ titel/år.	Syfte	Urval/metod	Typ av studie	Resultat	Begreppet kooperativt lärande
<p>Jacobs, Donald. Watson, Timothy & Sutton, Joe</p> <p>Effects of cooperative learning method on mathematics achievement and outcomes of students in a private elementary school</p> <p>1996</p>	<p>Ta reda på om grupper från privata kristna grundskolor utvecklade kunskap på två olika metoder. Traditionell metod och kooperativ inlärningsmetod</p>	<p>Åk 3-5. Kristen privat grundskola/fundamen talisk grundskola i USA. 115 inskrivna elever deltog.</p>	<p>Kvasi- experimen tell</p>	<p>Resultatet indikerar på en stark relation mellan kooperativ inlärningsmetod och ökade resultat.</p>	<p>Kooperativt lärande ska öka kognitiva, prestation, affektiva resultat för elever.</p>
Författare & titel	Syfte	Urval & metod	Typ av studie	Resultat	Begreppet kooperativt lärande
<p>Kumar, Surender & Harizuka Susumu</p> <p>Cooperative learning-based approach and development of learning awareness and achivement in mathematics in elementary school</p> <p>1998</p>	<p>Ta reda på inverkan på kooperativt lärandebaserat tillvägagångssät t i jämförelse med den traditionella inlärningsstilen i matematik och lärandets medvetenhet i grundskolan.</p>	<p>60 studenter på en grundskola i Japan. Kontrollgruppen bestod av 15 flickor och 15 pojkar Experimentellgrupe n bestod av 16 flickor och 14 pojkar.</p>	<p>kvasi- experimen tell</p>	<p>Kooperativt lärande visade på en positiv inverkan på lärandets medvetenhet och uppnåelsen i matematik hos grundskoleelever.</p>	<p>Ingen egen definition av begreppet kooperativt lärande.</p>

Författare & titel	Syfte	Urval & metod	Typ av studie	Resultat	Begreppet kooperativt lärande
<p>Kutnick, Peter, Ota, Cathy & Berdondini, Lucia</p> <p>Improving the effects of group working in classrooms with young school-aged children: Facilitating attainment, interaction and classroom activity</p> <p>2008</p>	<p>Undersöka inverkan på kooperativ inlärningsmetod jämförelsevis med traditionell inlärningsmetod .</p> <p>3 Hypoteser ställdes:</p> <p>1. Barn vars klasser i skolan utför en relationell inställning till grupparbete (experimentella klasser) kommer att visa mer engagemang i gruppaktiviteter (inklusive grupparbete och samreglerade aktiviteter) än barn vars klasser inte engagerar sig i en relationell inställning till grupparbete (kontrollklasser).</p> <p>2. Barn i experimentella klasser kommer att visa högre nivåer av skolbaserad kognitiv upplevelse och motivation att delta i klassrumsaktiviteter än barn i kontrollklasser.</p> <p>3. Det kommer inte att finnas några skillnader mellan eleverna i experimentella klasser över tiden som kan hänföras till kön eller initial nivå av uppnåelse.</p>	<p>980 elever deltog från en geografisk region i Storbritannien.</p> <p>Eleverna var mellan 5-7år</p> <p>21 klasser i kontrollgruppen och 17 klasser i den experimentella gruppen.</p>	<p>Kvasi-experimenter design. Statistiska analyser.</p>	<p>Hypoteserna bevarades med positivt utslag i resultatdelen. Experimentella gruppen var mer benägna att genomföra matematik över tid mer uppgiftsfokuserad, engagerade och medvetna om sina gruppkonstellationers kommunikation i jämförelse med kontrollgruppen.</p>	<p>Ingen egen definition av begreppet kooperativt lärande.</p>
<p>Författare & titel</p>	<p>Syfte</p>	<p>Urval & metod</p>	<p>Typ av studie</p>	<p>Resultat</p>	<p>Begreppet kooperativt lärande</p>

<p>Kyndt et al.</p> <p>A meta-analysis of the effects of face-to-face cooperative learning. Do recent studies falsify or verify earlier findings?</p> <p>2013</p>	<p>Undersöka vad forskningen på nyligen gjorda studier säger om inverkan på kooperativ inlärningsmetod genom tre kategorier: prestationer, attityder och uppfattningar.</p>	<p>Västerländska kulturer såsom USA och några länder i Europa. Samt några icke västerländska kulturer såsom Iran, Turkiet samt asiatiska länder.</p> <p>11 studier med elever från grundnivå. 12 studier med elever på sekundärnivå. 22 studier på teritär nivå.</p> <p>Deltagarna är från grundskolan, gymnasieskolan eller högskolan.</p>	<p>Statistisk metaanalys på 65 tidigare studier från 1995. Kvantitativ analys. Endast empiriska studier.</p> <p>Review artikel.</p>	<p>Forskningen visar på positiv inverkan inom det kooperativa lärandet i jämförelse med det traditionella lärandet. Den visar framför allt på positiva resultat inom lärandet om attityder och prestationer.</p>	<p>Kooperativt lärande är en instruktionsteknik där eleverna tillsammans i mindre grupper arbetar med strukturerade inlärningsuppgifter.</p>
Författare & titel	Syfte	Urval & metod	Typ av studie	Resultat	Begreppet kooperativt lärande
<p>Oortwijn, Michiel Bastiaan, Boekaerts, Monique & Vedder, Paul</p> <p>The effect of stimulating immigrant and national pupils' helping behaviour during cooperative learning in classrooms on their maths-related talk.</p> <p>2008</p>	<p>Undersöka stimuleringen av högkvalificerat hjälpbeteende mellan invandrarelever och nationella elever och hur detta påverkat språkliga färdigheter i b.la matematikrelaterade samtal hos eleverna.</p>	<p>59 elever i Nederländerna. Två lektioner filmades. Det fanns två undersökningsgrupper (experimentell och kontrollgrupp) för att undersöka hjälpbeteende på högkvalitativnivå.</p>	<p>Experimentell design</p>	<p>Invandrarelever hade lägre språkliga färdigheter än nationella elever. Experimentella grupper hade ett mer högkvalitativt hjälpbeteende än kontrollgruppen. Elever med högkvalitativt hjälpbeteende använde fler matematiska ord.</p>	<p>Ingen egen definition av begreppet kooperativt lärande.</p>
Författare & titel	Syfte	Urval & metod	Typ av studie	Resultat	Begreppet kooperativt lärande

<p>Pawattanaa, Aree. Prasarnpa, Supapaorn. Attanawong, Rattana.</p> <p>Enhancing Primary School Students' Social Skills Using Cooperative Learning in Mathematics</p> <p>2014</p>	<p>Inverkan på kooperativ inlärningsmetod i (STAD) med att skapa goda sociala färdigheter och förutsättningar för goda akademiska prestationer.</p>	<p>36 elever i åk 2 i Thailand.</p> <p>Första terminen 2011.</p>	<p>Fallstudie med kvalitativ dataanalys från observationer, utvärdering av åtgärder</p>	<p>Kooperativ inlärningsmetod hjälper elever att använda sin kompetens för problemlösning. Elever behöver förstå att de ingår i ett team där alla har samma chans att nå gruppens framgång. Grupp beteenden bidrar till att skapa sociala färdigheter</p>	<p>Kooperativ inlärningsmetod handlar om att elever ska utveckla socialkompetens och teamkompetens.</p>
Författare & titel	Syfte	Urval & metod	Typ av studie	Resultat	Begreppet kooperativt lärande
<p>Vega, Mery Luz & Hederich M., Christian.</p> <p>The impact of a cooperative learning program on the academic achievement in mathematics and language in fourth grade students and its relation to cognitive style</p> <p>2015</p>	<p>Undersöka fördelarna med kooperativ inlärnning och dess inverkan på studentprestanda relaterat till deras kognitiva stil.</p>	<p>76 elever i fjärde klass mellan 8-12år.</p> <p>41 pojkar och 35 flickor</p> <p>Bogotá Colombia</p> <p>Från juli till november 2009</p> <p>Kontrollgruppen bestod av 43 deltagare, 21 pojkar och 22 flickor</p> <p>Experimentella gruppen bestod av 33 deltagare, 20 pojkar och 13 flickor.</p>	<p>Kvasi-experimenter design</p>	<p>Kooperativ inlärningsmetod visar på högre inverkan än traditionell inlärningsmetod.</p>	<p>Kooperativt lärande är en användbar struktur för alla åldrar.</p>
Författare & titel	Syfte	Urval & metod	Typ av studie	Resultat	Begreppet kooperativt lärande

<p>Tarim, Kamuran & Akdeniz, Fikri.</p> <p>The effects of cooperative learning on Turkish elementary students' mathematics achievement and attitude towards mathematics using TAI and STAD methods</p> <p>2008</p>	<p>Finna betydelsefulla skillnader mellan prestationer och attityder från eleverna med hjälp av TAI och STAD-modeller jämförelsevis med traditionell undervisning för att undersöka elevers utveckling i akademisk prestation, motivation och attityd inför matematikämnet.</p> <p>4 hypoteser ställdes:</p> <p>1. När kooperativa inlärningsgrupper (TAI, STAD) och den traditionella gruppen jämförs med varandra när det gäller akademisk prestation i matematik, är det betydande skillnader som gynnar de kooperativa inlärningsgrupperna.</p> <p>2. När kooperativa inlärningsgrupper jämförs med varandra är TAI-gruppen förväntas bli mer framgångsrik när det gäller akademisk prestation i matematik än STAD-gruppen.</p> <p>3. När kooperativa inlärningsgrupper (TAI, STAD) och traditionella grupper jämförs i villkor för attityder gentemot matematik finns det stora skillnader som gynnar kooperativt lärande grupper.</p>	<p>248 elever (9-10år) från en grundskola i Turkiet.</p> <p>Uppdelade i tre grupper.</p> <p>TAI gruppen bestod av 73 elever. STAD gruppen bestod av 71 elever och kontrollgruppen bestod av 104 elever.</p>	<p>Experimentell design</p>	<p>Visar på signifikant skillnad mellan traditionell inlärningsmetod och kooperativ inlärningsmetod med fördel för TAI-modellen i akademisk prestation.</p>	<p>Grundtanken med kooperativ inlärningsmetod är att eleverna ska arbeta tillsammans och lära sig ta ansvar samt ansvarar för varandras lärande likväl sina egna.</p>
--	---	---	-----------------------------	---	---

	4. När kooperativa inlärningsgrupper jämförs med varandra är TAI-gruppen förväntas ha mer positiva attityder gentemot matematik än STAD-gruppen.				
Författare, titel & år	Syfte	Urval & metod	Typ av studie	Resultat	Begreppet kooperativt lärande
Zakaria, Effandi & Chung Chin, Lu & Daud, Yusoff The Effects of Cooperative Learning on Students' Mathematics Achievement and Attitude towards Mathematics 2010	Undersöka inverkan på kooperativ inlärningsmetod jämförelsevis med traditionell inlärningsmetod .	44 flickor, 38 pojkar. Genomsnittsålder 13 år. En skola i Malaysia. Kontrollgruppen bestod av 38 elever och experimentella gruppen av 44 elever.	Kvasi-experiment ell design.	Användningen av kooperativ inlärnin g förbättrar elevernas prestation samt attityd till matematikämnet, i jämförelse med de traditionella inlärningsmetoder na.	Kooperativ inlärnin g innebär att eleverna sitter i mindre grupper för att tillsammans uppnå de mål de strävar efter samt öva upp deras sociala kompetens.



HÖGSKOLAN I BORÅS

Besöksadress: Allégatan 1 · Postadress: 501 90 Borås · Tfn: 033-435 40 00 · E-post: registrator@hb.se · Webb: www.hb.se