

Specifika matematiksvårigheter – diagnos och pedagogiska och didaktiska anpassningar



Helena Roos, Malmö
Universitet



Ann-Louise Ljungblad,
Malmö Universitet



Jonas Walfridsson,
Danderyds Sjukhus AB

Abstract: *Artikeln utgår ifrån kunskapsområdet specifika matematiksvårigheter och reflekterar och problematiserar hinder och möjligheter i relation till tvärvetenskaplig samverkan mellan utredningspraktik och matematikundervisning i en svensk kontext. De hinder och möjligheter som framträder visar på ett behov av en tvärvetenskaplig samverkan med förståelse för olika perspektiv. Parallellt finns även ett behov av ett förbättrat kunskapsläge på svensk nationell, regional och kommunal nivå inom vård och skola avseende specifika matematiksvårigheter för att kunna erbjuda adekvat stöd. Artikeln synliggör kunskapsbristen kring pedagogiska och didaktiska anpassningar grundat i förebyggande insatser som kan stödja elevernas hälsa och välmående.*

Introduktion

Antalet elever med diagnostiserad specifik matematiksvårighet (enligt ICD-10) ökar i Sverige (Danderyds sjukhus, 2023). Den gängse kunskapen om diagnosen är emellertid låg om man jämför med närliggande diagnoser som dyslexi, ADHD och autismspektrumtillstånd (AST). Diagnosen specifika matematiksvårigheter (även kallad dyskalkyli) har ännu inte fått samma acceptans som dyslexi. Trots att forskning om Specifika Matematiksvårigheter (SM) har ökat (Agostini et al., 2022) förblir området underforskat jämfört med dyslexi (Rapin, 2016; Andersson & Östergren, 2012). I Sverige finns på nationell nivå en mångfacetterad problematik inom detta underforskade

område. Problematiken ligger i en avsaknad av nationell kunskap om SM baserad på forskning och en avsaknad av riktlinjer avseende utredning, kompetenser, metoder och anpassningar. Både på nationell, regional och kommunal nivå i Sverige finns således ett behov av att uppmärksamma SM och generera ny tvärprofessionell kunskap som brygger över från diagnos till skolans anpassningar.

Utifrån ett likvärdighetsperspektiv finns en stor skillnad mellan hur olika regioner och kommuner i Sverige arbetar med SM. De som i dagsläget erbjuder utredning är Region Stockholm, Östergötland och Skåne samt Uppsala kommun. I Västmanland erbjuds vuxna patienter denna typ av utredning. Skillnaden i tillgång till utredningskompetens visar på en nationell problematik med bristande likvärdighet för elever i SM.

En stor del av forskningen kring SM är beteende- och neurovetenskapligt inriktad (Vogel & De Smedt, 2021) och fokuserar på individens inneboende förutsättningar. Även om denna forskning är relevant för att förstå enskilda individers utmaningar efterlyser vi mer forskning kring hur ett pedagogiskt och didaktiskt handlande i matematikklassrummet kan utvecklas baserat på individens förutsättningar. Detta kräver en tvärprofessionell samverkan med respekt och förståelse för olika professioners spetskompetenser. Mot denna bakgrund syftar denna artikel till att utifrån teori reflektera och problematisera Specifika Matematiksvårigheter (SM) utifrån logopedisk utredningspraktik och matematikundervisning i relation till tvärvetenskaplig samverkan. Det görs med stöd av följande forskningsfråga: *Vilka hinder och möjligheter finns för tvärvetenskaplig samverkan kring SM?* Denna reflektion görs med utgångspunkt i två överlappande perspektiv på SM, (i) logopedisk utredningspraktik och (ii) specialpedagogisk matematikdidaktik.

Tidigare forskning om specifika matematiksvårigheter

I detta avsnitt presenteras först forskning kring och definitioner av SM och sedan forskning om SM i specialpedagogisk matematikdidaktik. Därefter diskuteras konsekvenser av SM. Kunskapsområdet SM finns inom flera olika forskningsparadigm, vilket leder till varierande begreppsanvändning (Mazzocco, 2007) och brist på kommunikation mellan paradigmen skapar utmaningar. Då denna artikel positionerar sig inom det specialpedagogiska matematikdidaktiska fältet används begreppet Specifika Matematiksvårigheter.

Diagnosen *Specifik räkningsvårighet* eller *Developmental Learning Disorder with Impairment in Mathematics* (ICD-11, 2019), *Developmental Dyscalculia* (DD) eller *Mathematical Learning Disability/Difficulties* (MLD) (Mazzocco, 2007) omtalas i pedagogiska sammanhang oftast som SM. Bakom den skiftande terminologin döljer sig en i hög grad bestående nedsättning i en individs förmåga att tillägna sig i första hand

aritmetik (räkning), men inte sällan även annan grundläggande matematik såsom begreppsförståelse, taluppfattning, metodkunskaper samt resonemangs- och problemlösningsförmåga (Kißler et al., 2021). SM är definierat i två internationellt dominerande diagnosförteckningar: Världshälsoorganisationens (WHO, 2019) diagnostiska klassifikation ICD (International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems) och American Psychiatric Associations (2022) DSM (Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders). Diagnosen går i den senaste utgåvan av ICD under namnet *Developmental Learning Disorder with Impairment in Mathematics* (ICD-11, WHO 2019). Definitionen i ICD-11 (version 2022-02) lyder:

“Developmental learning disorder with impairment in mathematics is characterized by significant and persistent difficulties in learning academic skills related to mathematics or arithmetic, such as number sense, memorization of number facts, accurate calculation, fluent calculation, and accurate mathematical reasoning. The individual’s performance in mathematics or arithmetic is markedly below what would be expected for chronological or developmental age and level of intellectual functioning and results in significant impairment in the individual’s academic or occupational functioning. Developmental learning disorder with impairment in mathematics is not due to a disorder of intellectual development, sensory impairment (vision or hearing), a neurological disorder, lack of availability of education, lack of proficiency in the language of academic instruction, or psychosocial adversity.” (ICD-11)

I den amerikanska versionen DSM-V från American Psychiatric Association (2022) ges en liknande definition av specifika matematiksvårigheter:

“Specific Learning Disorder – with impairment in Mathematics (315.1) is a neurodevelopmental disorder of biological origin manifested in learning difficulties and problems in acquiring academic skills markedly below age level and manifested in the early school years, lasting for at least 6 months, not attributed to intellectual disabilities, developmental disorders, or neurological or motor disorders. Specific learning disorder with impairment in mathematics includes possible deficits in: Number sense, Memorization of arithmetic facts, Accurate or fluent calculation, Accurate math reasoning.” (DSM-V, 2022)

Avseende orsaker till uppkomst av SM har neuroanatomiska, neurofysiologiska och generella kognitiva riskfaktorer pekats ut, liksom miljöfaktorer. Ofta framhålls en relation mellan en genetiskt betingad sårbarhet i kombination med ogynnsamma yttre faktorer (Vogel & De Smedt, 2021). Genom åren har olika neurokognitiva förklaringsmodeller lagts fram, varav de flesta utgår från att svårigheterna bottenar i en nedsättning i numerisk förmåga som antals- och mängduppfattning eller kopplingen

siffra – antal (Butterworth et al., 2011; Andersson & Östergren, 2012). De s.k. domängenerella förklaringsmodellerna, som utgår från att svårigheterna förmodligen bottnar i nedsättningar i generella kognitiva förmågor som processhastighet eller minneskapacitet, har emellertid vunnit mark och det råder idag konsensus om att orsakerna till uppkomst av dyskalkyli kan vara åtskilliga. Den uppskattade förekomsten varierar, men det oftast angivna intervallet är 3-6 % (Kucian & von Aster, 2015; Price & Ansari, 2013). Litteraturen hänvisar också till förekomst i intervallet 5-7 % (Vogel & De Smedt, 2021; Nelson & Powell, 2018). SM kan således vara lika vanligt förekommande som ADHD och dyslexi, det vill säga minst ett barn i varje klass. Morsanyi et al. (2018) fann att 5,7 % i ett underlag på drygt 2400 grundskoleelever mötte diagnoskriterierna. Resultatet visar ingen skillnad i förekomst mellan pojkar och flickor, vilket är i linje med annan internationell forskning (t.ex. Dowker, 2019; Haberstroh & Schulte-Körne, 2019).

Det finns en mängd orsaker och faktorer som kan leda till att elever uppvisar matematiksvårigheter. Dessa svårigheter kan drabba olika matematiska domäner och vara av såväl temporär som av mer permanent natur. Svårigheterna kan orsakas av både yttre och inre faktorer, där SM hör till den senare kategorin (von Aster & Shalev, 2007). Diagnosen kan ta sig olika uttryck (Haberstroh & Schulte-Körne, 2019) men kännetecknas primärt av problem med att tillägna sig aritmetiska fakta och en nedsatt förmåga till grundläggande beräkningar. Räklandet hos elever i SM är till stor del icke-automatiserat, går långsammare och det blir många fel i beräkningarna. Dessutom tenderar denna elevgrupp att långt upp i åren bli kvar i mödosamma och ineffektiva räknestrategier (Haberstroh & Schulte-Körne, 2019; Price & Ansari, 2013).

Den *utvecklingsbetingade* varianten av SM beskrevs av Košč (1974) med begreppet dyskalkyli och förklaringen "a structural disorder of mathematical abilities". I Koščs definition skiljer sig dyskalkyli från andra former av matematiksvårigheter då problematiken är medfödd, och beror på att neurala strukturer som understödjer aritmetiska och matematiska tankeprocesser är underutvecklade. Sedan dess har SM definierats och operationaliserats på ett flertal olika sätt, vilket har försvårat en unison definition och avgränsningar för såväl forskning som praktik (Price & Ansari, 2013). En internationell utblick visar att det i Storbritannien (SASC, 2019), Tyskland (Haberstroh & Schulte-Körne, 2019), Italien (AIRIPA-AID, 2012) och Nederländerna (van Luit et al., 2014) finns nationella riktlinjer och / eller lagstiftning som erkänner diagnosen och / eller reglerar utredning av och stöd till elever som fått diagnosen. I Sverige saknas ännu sådana riktlinjer.

SM inom specialpedagogisk matematikdidaktik

SM är omtvistat inom det specialpedagogiska matematikdidaktiska forskningsfältet (Sjöberg, 2006; Gifford, 2006). Kritik har riktats mot att SM anses vara svårdefinierat i relation till de många orsaker som kan göra att elever hamnar i matematiksvårigheter.

Det anses vara problematiskt att urskilja ett eventuellt medicinskt tillstånd i bruset av andra inverkanse faktorer (Scherer et al., 2016). Denna artikel tar utgångspunkt i ett specialpedagogiskt matematikdidaktiskt perspektiv. Inom detta fält används ofta begreppet *särskilda utbildningsbehov i matematik* (Magne, 2006; Roos, 2019) för att lägga fokus på hur insatser i utbildningen kan utformas i enlighet med de behov som finns.

Forskning (Butterworth, 2018) synliggör hur SM framträder inom grundläggande aritmetik, vilket är något som matematiklärare dagligen möter i sin vardag. Eftersom antalsuppfattning och tidsuppfattning är grundläggande matematiska strukturer skapar det ofta problem för denna elevgrupp inom alla skolämnen (Dowker, 2019). SM är komplext i relation till elevers lärande och access till matematik (Santos, 2020). I denna komplexitet blir följande matematikdidaktiska fråga av största vikt: Hur kan lärare i undervisningen skapa access till matematik utifrån elevernas individuella förutsättningar (Roos, 2019)? Scherer et al. (2016) visar att modeller för matematikundervisning i relation till matematiksvårigheter är en komplex aktivitet, där man behöver beakta både elevernas individuella förutsättningar, det specifika matematiska innehållet och den aktuella undervisningssituationen. Här är såväl lärarens didaktiska kunskap som samarbetet mellan professioner för att skapa den bästa lärmiljön centralt (Roos & Gadler, 2018). Detta är i linje med Magnes (2006) undervisningsmodell för elever i matematiksvårigheter, som understryker tre viktiga aspekter som läraren behöver beakta: matematiken, eleven och det nätverk som finns runt eleven. En annan undervisningsmodell för matematiksvårigheter är *Kompassmodellen* (Dalvang & Lunde, 2011) som betonar hur undervisningskontexten består av tre lika betydelsefulla delar: innehåll, undervisningsform och elevens förutsättningar för lärande.

Den europeiska situationen avseende undervisning och matematiksvårigheter är mångfacetterad och varierad. Det finns emellertid utmaningar som är desamma oavsett land och kultur (Scherer et al, 2023). En sådan gemensam utmaning är diskrepansen mellan vad officiella lagar och regler kräver kontra vad som sker i praktiken. Andra gemensamma utmaningar är bristen på kvalificerade lärare med rätt kompetens för att stödja elever i SM samt bristen på specialpedagogisk matematikdidaktisk kompetens på skolor (Scherer et al, 2023).

Konsekvenser av matematiksvårigheter

Forskning visar tydligt att matematiksvårigheter innebär sämre utsikter till framtida inkomster, hälsa, välmående och ett självständigt vuxenliv (Haberstroh & Schulte-Körne, 2019). I en kohortstudie från Storbritannien följdes individer födda 1958 med avseende på grundläggande matematiska färdigheter. Hela 25 % av populationen uppvisade uttalade svårigheter med matematik i vuxen ålder, vilket också hade lett till problem för individerna att få arbete samtidigt som det påverkade deras hälsa, ekonomi och livs-

kvalitet med risk för social exkludering (Bynner & Parsons, 1997). Även en svensk studie har visat på samband mellan grundläggande räknefärdigheter och förmåga att hantera sin privatekonomi (Almenberg & Widmark, 2011). Studien synliggör hur matematiksvårigheter kan få allvariga konsekvenser för individens välbefinnande.

Grova uppskattningar visar att en individ tänker 1000 matematiska tankar varje timme (Butterworth, 2000). Räkne- och matematiksvårigheter kan således vara minst lika begränsande som läs- och skrivsvårigheter (Bynner & Parsons, 1997), då avsaknad av basala matematiska färdigheter leder till problem i en mängd vardagliga situationer som att betala, bedöma tidsåtgång eller följa ett recept (Shalev, 2004). Semeraro et al. (2020) synliggör också andra aspekter av matematiksvårigheter i form av socio-emotionella och beteendemässiga utmaningar, låg självkänsla, låg copingförmåga, depression och ångest, negativa skolupplevelser samt ökad skolfrånvaro.

Hinder och möjligheter för tvärvetenskaplig samverkan

I detta avsnitt diskuteras den rådande kontexten inom utredningspraktik av SM och situationen i dagens skola i Sverige. Avsnittet avslutas med en diskussion med fokus på samverkansmöjligheter.

Utredningspraktik

När misstanke om SM uppstår är utredning på vissa håll en angelägenhet för vården och remiss ska skickas in. Samtidigt är det ovanligt att utredning initieras då det saknas kunskap om hur och till vem man remitterar. Remisserna kommer i de flesta fall (75 %) från Skolhälsovården (SLL, 2015; Intern statistik, Logopedkliniken). Landets största remissinstans är Logopedkliniken vid Danderyds sjukhus. Hit remitteras från hela Sverige, då utredningsenheter saknas i de allra flesta regioner. En logopedisk utredning av räkneförmåga ger en fördjupad bild av individens styrkor (t.ex. språklig förmåga, visuell perception och abstrakt logiskt tänkande) samt svårigheter/utvecklingsområden (t.ex. basal aritmetik inom talområdet 1-20) (se t.ex. Butterworth, 2018). Den ökade förståelsen av egna styrkor och utvecklingsområden som utredningen ger kan bidra till att eleven får en mer objektiv självuppfattning, något som i sin tur har stor betydelse för motivationen till lärande (Semeraro et al., 2020). Av vikt är även att vårdnadshavare och pedagoger informeras om eventuella SM samt om lämpliga pedagogiska och didaktiska anpassningar och förhållningssätt, där elevernas individuella förutsättningar beaktas (se t.ex. Scherer et al., 2016). Detta möjliggör att svårigheterna kan mötas med större förståelse i både hem och skola. Dock finns här ett potentiellt hinder i att utredande logoped inte har specialpedagogisk matematikdidaktisk kompetens, vilket gör att de inte alltid har möjlighet att rekommendera lämpliga pedagogiska och didaktiska anpassningar och förhållningssätt.

Dagens svenska skola ur ett matematiksvårighetsperspektiv

Matematiksvårigheter är ett vanligt förekommande fenomen i svensk skola, och både nationella och internationella undersökningar (Skolverket, 2023) visar på sjunkande resultat. Denna nedåtgående trend är alarmerande och synliggör konsekvenser av lärares svårigheter att didaktiskt och pedagogiskt möta mångfald i klassrummen och arbeta inkluderande i matematik. Studier har visat att även om det finns goda intentioner i matematikundervisningen utmanas inkluderingen och därmed likvärdigheten när det gäller matematiksvårigheter (Roos, 2019; 2023; Karlsson, 2019).

I dagens samhälle behöver medborgare hantera grundläggande matematik. Samtidigt är matematikämnet en vattendelare i svensk skola, där ett icke-godkänt betyg i årskurs 9 begränsar elevens möjligheter till vidare studier (Klapp, 2017). I relation till detta belyser Kucian och von Aster (2015) att det inte är ovanligt att matematiksvårigheter börjar tas på allvar först under mellan- eller högstadiet, ibland ännu senare eller inte alls. Att problematiken inte upptäcks är således ett hinder för elever med SM, varav många anstränger sig hårt men är i behov av särskilda specialpedagogiska insatser för att klara matematiken (Semeraro et al., 2020). Viktigt att beakta i relation till detta är att Skollagen (SFS2010:800) fastställer att det i elevhälsan ska finnas tillgång till specialpedagog eller speciallärare, men det saknas direktiv om hur elevens stödinsatser ska tillgodoses.

I en överblick av kursplaner inom specialpedagogprogram framträder inte SM som ett förekommande fördjupat specialpedagogiskt kursmål. Det leder till en generell nationell problematik när specialpedagoger som genomför pedagogiska utredningar, i syfte att bedöma om en elev är i behov av utredning eller särskilt stöd, har begränsad kunskap om SM (se ex Roos & Gadler, 2018). Denna kunskapsbrist kan göra att utredningar och riktade specialpedagogiska insatser både i och utanför matematikklassrummet blir missriktade eller helt uteblir. Sammantaget framträder bilden av organisatoriska brister i skolans specialpedagogiska stöd i matematik såväl inom elevhälsans arbete som i matematikundervisningen, likväl som en avsaknad av kunskap bland matematiklärare och specialpedagogisk personal inom området SM (Scherer et al., 2023; Karlsson, 2019). Detta gör att utvecklade modeller för att möta elever i matematiksvårigheter (t.ex. Magne, 2006; Dalvang & Lunde, 2011) sannolikt inte blir synliga eller använda.

Framtida möjlig samverkan

Hur skolan och hälso- och sjukvården förmår samverka kring upptäckt och utredning, diagnostik och stöd till elever med SM kan få avgörande betydelse för barn och ungas livsvillkor (van Luit, 2019). Det handlar inte minst om samverkan kring upptäckt och tidiga riktade pedagogiska och didaktiska anpassningar för att i möjligaste mån stärka upp grundläggande matematiska förmågor såsom taluppfattning och förståelse av

de aritmetiska principerna, men också om att utarbeta kompensatoriska strategier som kan bidra till att mildra den grundläggande problematikens konsekvenser för fortsatt lärande (Pedrotty Bryant, 2005).

Semeraro et al. (2020) betonar sambandet mellan upptäckt, utredning och pedagogiska och didaktiska anpassningar genom att peka på vikten av tidig diagnos för att kunna genomföra väl valda didaktiska interventioner med fokus på både kognitiva, emotionella och sociala aspekter. Här behövs en tvärprofessionell samverkan mellan utredande logopedier och elevhälsans personal eftersom utredning av SM ligger inom det medicinska verksamhetsområdet, samtidigt som pedagogiska och didaktiska anpassningar för att stötta elever i matematiksvårigheter ligger inom det (special)pedagogiska matematikdidaktiska området (Santos, 2020). Genom ett kompensatoriskt förhållningssätt med fokus på access till matematik (Lewis & Lynn, 2018) kan lärare få klarhet i behovet av specialpedagogisk matematikundervisning och fokusera på förståelse och gynnsamma strategier utifrån elevens starka sidor. Eleven kan då få möjlighet att gå framåt i matematik utifrån styrkor och stöd i att kompensera för andra områden. För att skapa dessa möjligheter krävs samverkan mellan olika professioner såsom logopedier med särskild kompetens inom dyskalkyliområdet, speciallärare i matematik och specialpedagoger. När det gäller utveckling av pedagogiska och didaktiska anpassningar behövs även lokal skolsamverkan mellan lärare i matematik, specialpedagoger och speciallärare i matematik (Roos, 2019). Här kan inkluderande matematikundervisning med exempelvis tvåläraresystem vara framgångsrikt (Gardesten, 2023) om personal får tid att samverka för att utveckla riktade pedagogiska och didaktiska åtgärder (Roos, 2019). Parallellt behöver lärar-, speciallärar- och specialpedagogutbildningar utbilda inom kunskapsområdet SM.

Konklusion

I vår reflektion och problematisering av området SM i den svenska nationella kontexten synliggörs följande behov: Ett förbättrat kunskapsläge på svensk nationell, regional och kommunal nivå inom vård och skola; En dialog och tvärvetenskaplig samverkan för förståelse för de olika och delvis motstående perspektiv som finns i dagsläget; Kunskap om förebyggande och främjande insatser som kan stödja elevernas hälsa och välmående; Adekvat stöd för elever med SM, vilket kräver utprövade välfungerande pedagogiska och didaktiska anpassningar. Utifrån ett likvärdighetsperspektiv förespråkar vi således tvärvetenskaplig forskning som kan brygga över från utredning till ett pedagogiskt och didaktiskt handlande i matematikklassrummet som skapar ökad livskvalitet och nya livsmöjligheter för gruppen av elever med specifika matematiksvårigheter.

Referenser

- Agostini, F., Zoccolotti, P., & Casagrande, M. (2022). Domain-general cognitive skills in children with mathematical difficulties and dyscalculia: A systematic review of the literature. *Brain Sciences*, 12(2), 239.
- AIRIPA and AID (2012). Agreement document. *Diagnosis of dyscalculia*.
- Almenberg, J., & Widmark, O. (2011). *Räknefärdighet och finansiell förmåga*. Finansinspektionen.
- American Psychiatric Association. (2022). Diagnostic and statistical manual of mental disorders (5th ed., textrev.). <https://doi.org/10.1176/appi.books.9780890425787>
- Andersson, U., & Östergren, R. (2012). Number magnitude processing and basic cognitive functions in children with mathematical learning disabilities. *Learning and Individual Differences* 22(6), 701-714.
- Butterworth, B., Varma, S., & Laurillard, D. (2011). Dyscalculia – From Brain to Education. *Science* 332(6033), 1049-1053.
- Butterworth, B. (2000). *Den matematiska människan*. Wahlström & Widstrand.
- Butterworth, B. (2018). The implications for education of an innate numerosity-processing mechanism. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 373(1740), 20170118.
- Bynner, J., & Parsons, S. (1997). *Does Numeracy Matter? Evidence from the National Child Development Study on the Impact of Poor Numeracy on Adult Life*. The Basic Skills Agency.
- Dalvang, T., & Lunde, O. (2006). Med kompass mot mestring – et didaktisk perspektiv på matematikkvanser. *NOMAD – Nordic Studies in Mathematics Education*, 11(4), 37-64.
- Danderyds sjukhus (2023). Intern statistik. Logopedkliniken.
- Dowker, A. (2019). *Individual differences in arithmetic: Implications for psychology, neuroscience and education*. Routledge.
- Gardesten, M. (2023). How Co-Teaching May Contribute to Inclusion in Mathematics Education: A Systematic Literature Review. *Education Sciences*, 13(7), 677.
- Gifford, S. (2006). Dyscalculia: Myths and models. *Research in Mathematics Education* 8, 35-51.
- Haberstroh, S., & Schulte-Körne, G. (2019). The diagnosis and treatment of dyscalculia. *Deutsches Ärzteblatt International* 116, 107-114.
- Karlsson, I. (2019). *Elever i matematiksvårigheter: Lärare och elever om låga prestationer i matematik*. [PhD thesis]. Lunds universitet.
- Kifšler, C., Schwenk, C., & Kuhn, J-T. (2021). Two Dyscalculia Subtypes with Similar, Low Comorbidity Profiles: A Mixture Model Analysis. *Frontiers in Psychology* 12, 589506.
- Klapp, A. (2017). *Bedömning, betyg och lärande*. Studentlitteratur.
- Košč, L. (1974). Developmental dyscalculia. *Journal of learning disabilities*, 7(3), 164-177.
- Kucian, K. & von Aster, M. (2015). Developmental dyscalculia. *European Journal of Pediatrics* 174, 1-13
- Lewis, K.E., & Lynn, D.M. (2018). Access through compensation: Emancipatory view of a mathematics learning disability. *Cognition and Instruction*, 36(4), 424-459.

- Magne, O. (2006). Historical aspects on special education in mathematics. *Nordic Studies in Mathematics Education*, 11(4), 7-35.
- Mazzocco, M. (2007). Defining and Differentiating Mathematical Learning Disabilities and Difficulties. In D. Berch & M. Mazzocco (Eds.), *Why is Math So Hard for Some Children? The nature and origins of mathematical learning difficulties and disabilities* (pp. 29-47). Brookes.
- Morsanyi, K., van Bers, B., McCormack, T., McGourty, J. (2018). The prevalence of specific learning disorder in mathematics and comorbidity with other developmental disorders in primary school-age children. *British Journal of Psychology* 109(4), 917-940.
- Nelson, G., & Powell, S.R. (2018). A systematic review of longitudinal studies of mathematics difficulty. *Journal of Learning Disabilities*, 51(6), 523-539.
- Pedrotty Bryant, D. (2005). Commentary on early identification and intervention for students with mathematics difficulties. *Journal of Learning Disabilities*, 38(4), 340-345.
- Price, G.R., & Ansari, D. (2013). Dyscalculia: Characteristics, Causes and Treatments. *Numeracy*, 6(1), 2.
- Rapin, I. (2016). Dyscalculia and the Calculating Brain. (2016). *Pediatric*, 61, 11-20. ISSN 0887-8994.
- Roos, H. (2023). Students' voices of inclusion in mathematics education. *Educational Studies in Mathematics* 113, 229-249. <https://doi.org/10.1007/s10649-023-10213-4> <https://link.springer.com/article/10.1007/s10649-023-10213-4>
- Roos, H. (2019). *The meaning of inclusion in student talk: Inclusion as a topic when students talk about learning and teaching in mathematics*. [PhD thesis]. Linnaeus University: Växjö.
- Roos, H., & Gadler, U. (2018). Kompetensens betydelse i det didaktiska mötet – en modell för analys av möjligheter att erbjuda varje elev likvärdig utbildning enligt skolans uppdrag. *Pedagogisk forskning i Sverige*, 23, 290-307.
- Santos, F.H. (2020). Interventions for Children with Developmental Dyscalculia: Parents, teachers and neuropsychologists working together. In *Understanding Dyscalculia* (pp. 65-93). Routledge.
- Scherer, P., Beswick, K., DeBlois, L., Healy, L. & Opitz, E. (2016). Assistance of students with mathematical learning difficulties: how can research support practice? *ZDM Mathematics Education*, 48, 633-649.
- Scherer, P., Gaidoschik, M., Moraová, H., Roos, H., & Ulovec, A. (2023). An introduction to TWG25: Inclusive mathematics education – challenges for students with special needs. In P. Drijvers, C. Csapodi, H. Palmér, K. Gosztonyi, E. Kónya (Eds.), *Proceedings of the Thirteenth Congress of the European Society for Research in Mathematics Education (CERME13)* (pp. 4524-4531). Alfréd Rényi Institute of Mathematics and ERME.
- Semeraro, C., Coppola, G., Taurino, A., & Cassibba, R. (2020). Understanding the impact of diagnosis. In *Understanding Dyscalculia*. Routledge.
- Shalev, R.S. (2004). Developmental dyscalculia. *Journal of child neurology* 19(10), 65-771.
- SFS (2010:800). Skollagen (2016). Norstedts Juridik.

- Sjöberg, G. (2006). *Om det inte är dyskalkyli – vad är det då? En multimetodstudie av elever i matematikproblem ur ett longitudinellt perspektiv*. [PhD thesis]. Umeå universitet.
- Skolverket. (2023). *PISA 2022*. <https://www.skolverket.se/publikationer?id=12177>
- van Luit, J.E. (2019). Diagnostics of dyscalculia. In *International Handbook of Mathematical Learning Difficulties* (pp. 653-668). Springer.
- van Luit, J.E., Bloemert, J., Ganzinga, E.G., and Mönch, M.E. (2014). *Protocol Dyscalculie: Diagnostiek voor gedragsdeskundigen (2e herziene druk) [Protocol Dyscalculia: Diagnostics for Behaviour Professionals*, 2nd Edn. Graviant.
- Vogel, S. E., & De Smedt, B. (2021). Developmental brain dynamics of numerical and arithmetic abilities. *npj Sci.Learn.* 6, 22.
- Von Aster, M.G., & Shalev, R.S. (2007). Number development and developmental dyscalculia. *Developmental medicine & child neurology*, 49(11), 868-873.
- World Health Organization. (2019). ICD-11: International classification of diseases (11th revision). Retrieved from <https://icd.who.int/> World Health Organization.

English abstract

The article is based on the notion of specific mathematical difficulties and reflects and problematizes obstacles and opportunities for interdisciplinary collaboration between diagnosis practices and mathematics education in Sweden. The identified obstacles and opportunities highlight the need for interdisciplinary collaboration to understand the different perspectives involved. Other needs include an increased level of knowledge at the Swedish national, regional, and municipal levels within healthcare and education concerning specific mathematical difficulties to provide students' adequate support. This entails a need for pedagogical and didactical adaptations and knowledge of preventive measures that can support students' health and well-being.