

Särbegåvade elever i matematikundervisningen

– En litteraturstudie om hur särbegåvade elever kan
identifieras, karaktäriseras och utmanas

Gifted students in mathematics education

*– A literature study about how gifted students can be
identified, characterized and challenged*

Ellenor Ternström
Beatrice Manniche

Handledare: Margareta Engvall
Examinator: Karolina Muhrman

Linköpings universitet
SE-581 83 Linköping, Sweden
013-28 10 00, www.liu.se

Sammanfattning

Syftet med arbetet är att studera och analysera aktuell forskning om särbegåvade elever i matematikundervisningen. Arbetet riktar in sig på hur lärare kan identifiera, karaktärisera och utmana särbegåvade elever i undervisningen. Genom en litteraturstudie har åtta olika artiklars resultat sammanställts för att ge grundskolelärare en bild av hur området ser ut idag.

Datansamling utfördes med hjälp av databasen Unisearch tillsammans med manuell sökning i Google Scholar. Arbetet visar att särbegåvade elever inte är en homogen elevgrupp men att det finns typiska egenskaper som karaktäriserar dem. Resultatet avslöjar också de utmaningar som lärarna står inför i identifieringen av särbegåvade samt brister i särbegåvade elevers undervisning. Det framkommer även att undervisningsmodellen som skolan idag domineras av har en väldigt central roll i arbetets resultat och varför vissa brister uppenbarar sig.

Nyckelord: särbegåvade elever, matematikundervisning, grundskolan, identifiering, ZPD, typiska egenskaper, social undervisning, särbegåvning

Innehållsförteckning

| | |
|---|-----------|
| Innehållsförteckning | 3 |
| 1 Introduktion | 4 |
| 2 Syfte och frågeställningar | 5 |
| 3 Bakgrund | 6 |
| 3.1 Vad innebär att vara särbegåvad? | 6 |
| 3.2 Skillnaden mellan högpresterande och särbegåvade elever | 6 |
| 3.3 Underpresterande särbegåvade elever | 7 |
| 3.4 Skolan idag | 7 |
| 3.5 Särbegåvade i matematikundervisning | 8 |
| 3.5.1 Accelererande och berikande undervisning | 8 |
| 3.6 Teoretiskt perspektiv | 8 |
| 4 Metod | 11 |
| 4.1 Litteratursökning | 11 |
| 4.2 Urval och avgränsningar | 11 |
| 4.3 Sökning i databas och manuell sökning | 12 |
| 4.4 Textbearbetning | 15 |
| 4.5 Metoddiskussion | 16 |
| 5 Resultat | 17 |
| 5.1 Särbegåvade elevers karaktärsdrag | 17 |
| 5.1.1 Typiska egenskaper hos särbegåvade elever | 17 |
| 5.1.2 Tillvägagångssätt för att identifiera särbegåvade elever | 18 |
| 5.1.3 Sammanfattning - särbegåvade elevers karaktärsdrag | 20 |
| 5.2 Särbegåvade elevers behov i undervisningen | 21 |
| 5.2.1 Undervisningsmetoder | 21 |
| 5.2.2 Att ge förutsättningar för särbegåvade elever i skolan | 23 |
| 5.2.3 Sammanfattning - särbegåvade elevers behov i undervisningen | 24 |
| 6 Diskussion | 26 |
| 6.1 Lärares möjligheter att identifiera särbegåvade elever | 26 |
| 6.2 Bemötandet av särbegåvade elever i undervisningen | 28 |
| 6.3 Avslutande diskussion | 30 |
| 7 Implikationer | 32 |
| Referenser | 33 |
| Bilaga 1 | 36 |
| <i>Beatrices självvärdering</i> | 36 |
| Bilaga 2 | 37 |
| <i>Ellenors självvärdering</i> | 37 |

1 Introduktion

Skolvärlden är ett väl omdebatterat ämne som får mycket plats i media, majoriteten har gått i skolan och därför har många väldigt starka åsikter om hur den bör bedrivas. En grupp elever som däremot sällan får ta plats i debatten är de elever som benämns som särbegåvade skriver dåvarande utbildningsminister Gustav Fridolin i Dagens Samhälle (2018). Skolverket (2019) skriver att fem procent av alla elever idag kan räknas som särbegåvade. Det innebär att ungefär en elev per skolklass räknas som särbegåvad, vilket betyder att lärare dagligen möter dessa elever.

I läroplanens första kapitel, skolans värdegrund och uppdrag, står det att “undervisningen ska anpassas till varje elevs förutsättningar och behov. Den ska främja elevernas fortsatta lärande och kunskapsutveckling med utgångspunkt i elevernas bakgrund, tidigare erfarenheter, språk och kunskaper” (Skolverket, 2018, s. 6). Det innebär att lärare ska ha kunskap om alla elever oavsett kunskapsnivå och hur undervisningen kan organiseras därefter. Det går även att läsa i läroplanen att undervisningen ska bidra till elevernas utveckling och lust att lära (Skolverket, 2018). Trots dessa riktlinjer från Skolverket är särbegåvade elever ändå svåra att upptäcka då de tenderar att underpresterar i skolan (Skolverket, 2019).

I läroplanen står det att ”eleverna ska få en utbildning av hög kvalitet i skolan” (Skolverket, 2018, s. 15). För att lärarna ska kunna bedriva en undervisning med hög kvalitet som inkluderar särbegåvade elever behövs det forskning inom området. Mattson och Pettersson (u.å) skriver att särbegåvning är ett område som det endast finns ett fåtal svenska forskningsstudier om. Det visar en kunskapslucka inom området där mer forskning behövs.

Vi är två lärarstudenter vid Linköpings Universitet som under vår lärarutbildning, verksamhetsförlagda utbildning samt i medierapportering upplever att fokus ligger på de lågpresterande i skolan. Det vi saknar är kunskap och metoder för att möta de elever som utan problem når kunskapsmålen, det vill säga de särbegåvade. Eftersom lärare ska planera och bedriva en undervisning som inkluderar alla (Skolverket, 2018) måste även särbegåvade inkluderas i undervisningen. Det här arbetet kommer därför att rikta in sig på lärarens perspektiv på hur särbegåvade elever kan identifieras, karaktäriseras och utmanas i undervisningen.

2 Syfte och frågeställningar

Syftet med arbetet är att studera och analysera aktuell forskning om särbegåvade elever i matematikundervisningen. För att bidra till grundskolelärares kunskaper och verktyg i bemötandet av särbegåvade elever har vi valt att fokusera på hur eleverna kan identifieras, karaktäriseras och utmanas.

De frågeställningar som arbetet kommer besvara är:

- Vilka möjligheter har lärare att identifiera särbegåvade elever i matematikundervisningen?
- Hur karaktäriseras särbegåvade elever?
- Hur kan lärare bemöta och utmana särbegåvade elever i matematikundervisningen för att främja deras fortsatta lärande?

3 Bakgrund

I den här delen presenteras en bakgrund till det valda området tillsammans med centrala begrepp. Utifrån teorier om hur skolan ser ut idag samt en beskrivning av arbetets teoretiska perspektiv ges läsarna en inblick i området särbegåvning.

3.1 Vad innebär att vara särbegåvad?

Att vara begåvad inom ett område innebär att ha en styrka som är väsentligt mycket större än vad som kan betraktas normalt (Stålnacke, u.å). En särbegåvad elev har därför fallenhet för ett eller flera ämnen i skolan. Särbegåvade elever visar en stor variation och skiljer sig ofta åt, vilket gör att de inte går att betrakta som en homogen grupp med en konkret definition. Däremot beskriver Stålnacke (u.å) att det går att se vissa utmärkande karaktärsdrag som särbegåvade elever ofta har.

Winner (1999) beskriver tre karaktärsdrag som särbegåvade barn ofta besitter. Den första är brådmodighet, vilket innebär att barnen utvecklar kunskaper inom ett visst område vid lägre ålder än genomsnittet. Barnen gör även snabbare framsteg inom området än jämnåriga eftersom de uppfattar området som enkelt. Det andra är att särbegåvade barn envisas med att gå i sin egen takt. De har inte enbart en snabbare inläringstakt utan lär sig även på ett mer kvalitativt sätt. Till sist uppvisar särbegåvade barn ofta ett extra stort intresse och driv för att behärska ett eller flera områden.

3.2 Skillnaden mellan högpresterande och särbegåvade elever

Winner (1999) skiljer mellan särbegåvade och högpresterande barn. Hon beskriver att alla barn kan bli högpresterande med hjälp av föräldrars påtryckning, stöd, engagemang samt hårt arbete. De högpresterande barnen kan därför också vara nyfikna, klipska och arbeta hårt. Men det som skiljer dem åt från särbegåvade barn är att de inte lär sig i ett högre tempo och inte är brådmodiga. Även Woolfolk och Karlberg (2015) skriver om skillnaden mellan högpresterande och särbegåvade elever. Både högpresterande och särbegåvade elever lär sig snabbt men högpresterande elever behöver anstränga sig mer. Därför kan inte de högpresterandes prestationer uppnå samma nivåer som särbegåvade når utan ansträngning. Det här arbetet kommer handla om de elever som är särbegåvade.

3.3 Underpresterande särbegåvade elever

Skolverket (2019) beskriver hur särbegåvade elever blir svåra att upptäcka på grund av att de ofta underpresterar i skolan. Även Mönks och Ypenburg (2009) skriver att särbegåvade tenderar att ha samma skolproblematik som svagt begåvade elever. Att underprestera i skolan innebär att elevens skolprestationer ligger långt under vad elevens intelligens och kreativitet egentligen borde klara av. Flera undersökningar visar att det finns en stor grupp elever som presterar sämre på grund av för enkla uppgifter istället för saknaden av ett visst kunnande. Skolverket (2019) beskriver att de elever som har det lätt i skolan och inte blir utmanade har större risk att underprestera i skolan. Vidare skriver Skolverket att särbegåvade elever behöver diskutera och undervisas på sin egen nivå, eftersom de annars riskerar att tappa lusten för lärandet.

3.4 Skolan idag

Dagens skolsystem tillgodoser svaga elevers behov i större utsträckning än särbegåvade elever som nästan inte nämns alls (Mönks & Ypenburg, 2009). Eleverna måste anpassa sig till genomsnittseleven då det inte finns utrymme för alla elevers olikheter i grundskolan. Även Woolfolk och Karlberg (2015) menar att skolor förbiser de elever som är särbegåvade. Om dessa elever inte får den handledning och undervisning som de behöver kommer samhället förlora många begåvade matematiska resurser (Bragger, 2001).

I Läroplanens första kapitel, skolans värdegrund och uppdrag, samt i Skollagen går det att läsa tre riktlinjer som berör särbegåvade elever i skolan (Skollag, 2010:800; Skolverket, 2018).

- “Varje elev har rätt att få utvecklas i skolan, känna växandets glädje och få erfara den tillfredställelse som det ger att göra framsteg och övervinna svårigheter” (Skolverket, 2018, s. 9)
- “Undervisningen ska anpassas till varje elevs förutsättningar och behov. Den ska främja elevernas fortsatta lärande och kunskapsutveckling med utgångspunkt i elevernas bakgrund, tidigare erfarenheter, språk och kunskaper” (Skolverket, 2018, s 2)
- “Elever som lätt når de kunskapskrav som minst ska uppnås eller de kravnivåer som gäller ska ges ledning och stimulans för att kunna nå längre i sin kunskapsutveckling” (Skollag, 2010:800, 3kap 3§)

3.5 Särbegåvade i matematikundervisning

Matematiklärare som arbetar med särbegåvade elever beskriver hur de kan urskilja vissa förmågor som skiljer särbegåvade elever åt från andra elever (Eriksson & Petersson, u.å.). Dessa förmågor framhävs och används mer frekvent i matematikundervisningen jämfört med andra ämnen i skolan. Eriksson och Petersson (u.å.) menar att den mest framträdande förmågan hos eleverna är matematisk kreativitet. Ett exempel på en sådan kreativitet är att lösa problem och förklara olika samband som eleven tidigare aldrig stött på. En annan förmåga som särbegåvade elever ofta har är att deras matematiska tänkande är flexibelt och reversibelt. Det innebär att eleven har lätt att komma på nya idéer och inte fastna i olika problem.

Särbegåvade elever behöver precis som alla andra elever introduceras och undervisas i matematik (Mönks & Ypenburg, 2009). Dessa elever har lätt att förstå matematik men de kan inte lära sig av sig själva. I dagens klassrum lägger läraren mer tid på de elever som har det svårt medan särbegåvade elever får klara sig själva med matematikboken. Särbegåvade elever behöver kunniga lärare som kan visa dem rätt i den matematiska världen som är full av olika begrepp, metoder och processer.

3.5.1 Accelererande och berikande undervisning

Idag används två metoder i undervisningen för särbegåvade elever, accelererande- och berikande undervisning (Mönks & Ypenburg, 2009). Accelererande undervisning innebär att en elev kan hoppa upp några årskurser alternativt läsa ett visst ämne med äldre barn på skolan.

Undervisningen sker då i ett snabbare tempo än vad som klassas som normalt (Woolfolk & Karlberg, 2015). Mönks och Ypenburg (2009) skriver att fördelarna med metoden är att eleven får chans till att undervisas på den kunskapsnivå eleven ligger på. Berikande undervisning innebär enligt Mönks och Ypenberg att eleven får fördjupande kunskaper inom ett ämne. När lärare använder sig av denna metod är det viktigt att läraren anpassar ämnet till elevens intresse och färdigheter.

3.6 Teoretiskt perspektiv

Vygotskijs sociokulturella perspektiv kommer att användas som utgångspunkt i arbetets diskussion (Woolfolk & Karlberg, 2015). Enligt det sociokulturella perspektivet utvecklas människan i ett socialt samspel med andra människor. Det innebär att den sociala miljö som eleven utsätts för i undervisningen är betydande för elevens fortsatta utveckling.

Teorin har tre centrala utgångspunkter som kan kopplas till särbegåvade elever i matematikundervisningen (Woolfolk & Karlberg, 2015). Den första innebär att människan behöver samspela och kommunicera med andra för att kunna lösa samt förstå problem. Mönks och Ypenburg (2009) nämner att särbegåvade elever behöver introduceras och undervisas i skolan precis som alla andra elever. De menar att eleven inte får lämnas själv med matematikboken utan en kunnig lärare som kan föra en matematisk dialog med dem. På så vis är det först tillsammans, lärare och elev som en kunskapsutveckling kan ske.

Den andra utgångspunkten belyser vikten av kulturella redskap, vilket innebär olika hjälpmedel för att människor ska kunna förstå och tolka omvärlden (Woolfolk & Karlberg, 2015). Exempelvis nämner teorin talat språk som ett viktigt redskap för att kunna uttrycka och föra vidare tankar samt idéer till varandra. Mönks och Ypenburg (2009) beskriver hur undervisningen idag domineras av läromedlet. Matematikboken kan ses som ett av de fysiska redskap som sociokulturella teorin talar om. Dock anser teorin att redskapen ska användas tillsammans med talat språk istället för att ersätta den (Woolfolk & Karlberg, 2015). Enligt Mönks och Ypenburg används matematikboken idag som en lösning när tiden inte finns till för annat, vilket gör att samspellet mellan lärare och elev uteblir.

Den proximala utvecklingszonen även kallad ZPD är den tredje utgångspunkten i Vygotskijs teori (Woolfolk & Karlberg, 2015). ZPD är det en elev kan åstadkomma med hjälp av andra till skillnad från vad eleven klarar på egen hand. Enligt Vygotskij behöver alla barn stöttning och uppmuntran för att kunna nå sin fulla potential, vilket det här arbetet kan dra flera kopplingar till. Exempelvis skriver Skolverket (2019) att särbegåvade elever måste få kommunicera och utmanas på deras nivå för att inte riskera att underprestera. Det innebär att särbegåvade elevers undervisning inte kan vara densamma som klasskamraternas. Ett annat exempel är behovet av kunniga lärare som kan stötta och guida särbegåvade elever i undervisningen (Mönks & Ypenburg, 2009). Även accelererande undervisning styrker vikten av ZPD. Eftersom metoden ger eleverna en möjlighet att utvecklas och undervisas med hjälp av äldre mer kunnigare klasskamrater.

Även om det sociokulturella perspektivet går att koppla till särbegåvade elevers begåvning går det också att ifrågasätta. Enligt Winner (1999) är särbegåvade elever begåvade oberoende av vilket socialt sammanhang eleven befinner sig i. Medan högpresterande elever är beroende av

stöd och engagemang från omgivningen för att bli begåvad. Den sociala miljön och ZPD borde därför enbart påverka de högpresterande eleverna och inte de särbegåvade. Dock skriver Skolverket (2019) att huruvida en särbegåvad elev lyckas prestera och utveckla sin begåvning beror på elevens omgivning, vilket gör att teorin återigen blir aktuell för detta arbete.

4 Metod

I den här delen av arbetet kommer de metoder som använts för att söka och sammanställa material att presenteras. Avsnittet kommer även att innehålla en tabell över våra valda artiklar samt en metoddiskussion.

4.1 Litteratursökning

Enligt Eriksson Barajas, Forsberg och Wengström (2013) går en litteraturstudie ut på att systematisk söka och noggrant granska utvald litteratur som besvarar arbetets valda frågeställningar. Det finns olika metoder för att genomföra en litteraturstudie och det här arbetet liknar mest en systematisk litteraturstudie. Eriksson Barajas et al. skriver att systematisk litteraturstudie är en vetenskaplig metod som kan ta fram data som är baserad på redan genomförd och publicerad forskning. Metoden ger därför vårt arbete en djup och trovärdig grund. Litteraturen ska även vara aktuell för att kunna ge underlag för vidare studier eller kunna användas i utbildningssyfte (Eriksson Barajas et al., 2013). I en systematisk litteraturstudie ska hela sökprocessen tydligt redovisas samt en beskrivning av hur urvalet har gått till.

I vår litteratursökning har vi använt oss av databassökning men också av manuell sökning. En manuell sökning är en sökning som genomförs när du studerar referenslistan i en artikel (Eriksson Barajas et al. 2013). Utifrån referenslistan går det sedan att hitta andra relevanta artiklar angående ämnesområdet. Vi hittade två artiklar genom manuella sökning och sex artiklar genom databassökning. I databassökningen använde vi oss av databasen Unisearch som finns tillgänglig via Linköpings universitet. Unisearch är en söktjänst som samlar artiklar från flera olika databaser. Vi valde Unisearch eftersom den både är tydlig och lätthanterlig samt bekant sedan tidigare.

4.2 Urval och avgränsningar

För att hitta relevant litteratur till arbetets frågeställningar användes några avgränsningar. De avgränsningar som användes var: (1) elevernas ålder, (2) lärarperspektiv, (3) artikelns ålder och (4) undervisningsämne.

Den första avgränsningen gjordes för att arbetet ska vara så relevant som möjlig för grundskolelärare. Därför valdes artiklar med studier med elever som går i låg- och mellanstadiet, det vill säga elever som är mellan sex och tolv år. Den andra avgränsningen gjordes eftersom det

är lärarens perspektiv som är utgångspunkten för detta arbete. För att vårt arbete ska innehålla aktuell forskning användes inte artiklar äldre än 19 år, vilket var vår tredje avgränsning. Den sista avgränsningen innebar att studierna skulle uppmärksamma särbegåvade elever i matematikundervisningen.

4.3 Sökning i databas och manuell sökning

Vi använde oss av två olika databassökningar i Unisearch. Vi började med att begränsa sökningen genom att fylla i att artiklarna var "Peer Reviewd" och ha ett publiceringsdatum mellan 2000–2019. Om en artikel är "Peer Reviewd" innebär det att den är vetenskapligt granskad (Eriksson Barajas et al., 2013). Det ger en sökning med mer kvalificerade artiklar och arbetet får ett högre värde för verksamma lärare. Artiklarna skulle även vara skrivna på svenska eller engelska eftersom det är de språk vi behärskar. För att begränsa sökningen ytterligare användes olika specialtecken tillsammans med de valda sökorden. Citattecken innebär att alla orden ska finnas närliggande varandra i artikeln och asterisk betyder att alla böjningar på ordet kommer med i sökningen. Genom att använda citattecken tillsammans med sökorden "primary school" undviker vi träffar som innehåller andra skolformer som exempelvis high school eller secondary school. Användningen av dessa specialtecken ger på så sätt minskat antal träffar i databasen och underlättar därför sökandet.

I den första sökningen använde vi sökorden "gifted students", "primary school" och "mathematics" som gav 16 sökträffar. Då sökningen gav ett fåtal träffar valde vi att granska alla. Genom att först läsa artiklarnas abstract och nyckelord kunde sju artiklar exkluderas. Faktorer som bidrog till exkludering var bland annat ifall artikeln riktade in sig på fel åldersgrupp, inte berörde ämnet matematik eller svarade på våra frågeställningar. Därefter lästes artiklarna som var kvar mer ingående och ytterligare sex kunde sällas bort. Faktorerna som bidrog till denna exkludering var till exempel artiklarnas storlek som antingen var för kort eller för lång. De tre artiklar som återstod valde vi att använda i vårt arbete.

Efter den första sökningen ändrade vi sökorden för att få fler relevanta artiklar till vår första frågeställning. I den andra sökningen användes därför sökorden "gifted", "primary school", math* och identify*. Den sökningen gav oss 14 träffar och samma urvalsprocess användes därefter som vid första sökningen. Vi kunde först sälla bort fem artiklar efter att vi läst abstractet

och sedan ytterligare sex efter att vi läst de resterande mer ingående. Slutligen gav sökningen oss tre artiklar till.

Två artiklar hittades även genom manuell sökning. Efter att ha läst stödmaterialet från skolverket upptäckte vi en författare som väckte vårt intresse, Eva Pettersson. Vi studerade därmed stödmaterialets referenslista och fann en artikel som var skriven av författaren. För att hitta artikeln sökte vi på artikelnamnet i Google Scholar. Efter att vi granskat artikelns abstract, metod och resultat samt fastställt att den innehöll vårt arbetes avgränsningar ansåg vi att den var högst relevant för oss. Genom att läsa artikelns referenslista hittade vi en till artikel som verkade användbar för oss från samma författare. Eftersom alla artiklar i Google Scholar inte är vetenskapligt granskade var vi noga med att kontrollera att båda Petterssons artiklar var det. I och med att den ena artikeln är en licentiatuppsats och den andra är en akademisk avhandling, kunde vi fastställa det. Detta gav oss ytterligare två artiklar till arbetet, vilket gav oss åtta stycken sammanlagt. De valda artiklarna har sammanställts i en tabell nedanför.

Tabell 1. Tabellen presenterar våra åtta artiklar sorterade efter publiceringsår

| Artikel | Författare | År | Land | Databas | Sökord | Metod | Informanter/ antal |
|--|--|-----------|-------------|------------------------------------|--|---------------------------------|---|
| Identification of Mathematically Gifted Children in New Zealand | Niederer, K., Irwin, R. J., Irwin, K. C., & Reilly, I. L | 2003 | Nya Zeeland | Unisearch | ”gifted” ”primary school” math* identify* | Enkätstudie & tester | 66 elever i åldrarna 9-12år |
| Hur matematiska förmågor uttrycks och tas om hand i en pedagogisk praktik | Pettersson, E | 2008 | Sverige | Manuell sökning | | Fallstudie & enkätstudie | 180 lärare från F-9 |
| Studiesituationen för elever med särskilda matematiska förmågor | Pettersson, E | 2011 | Sverige | Manuell sökning | | 10 fallstudier & 2 enkätstudier | 11 fallstudieelever i åldrarna 6-19år & 284 matematikutvecklare |
| A Model of Mathematical Giftedness: Integrating Natural, Creative, and Mathematical Abilities | Pittapantazi, D., Christou, C., Kontoyianni, K., & Kattou, M | 2011 | Cypern | Unisearch, Scopus | ”gifted” ”primary school” math* identify* | Datansamling | 239 elever i åldrarna 10-12år |
| Teachers' Judgments of Elementary Students' Ability, Creativity and Task Commitment | Urhahne, D | 2011 | Tyskland | Unisearch, Business Source Premier | ”gifted students” ”primary school” ”mathematics” | Enkätstudie & tester | 144 elever i åldrarna 8-12år & deras klasslärare |
| Effects of schoolwide cluster grouping and | Matthews, M. S., Ritchotte, J. | 2013 | USA | Unisearch, Academic | ”gifted students” ”primary | Cluster grouping | 254 elever i åldrarna 5-12år |

| | | | | | | | |
|--|--------------------------------|------|----------|-------------------|--|----------------------------|--|
| within-class ability grouping on elementary school students' academic achievement growth | A., & McBee, M. T | | | Search Complete | school” ”mathematics” | | |
| Dynamic Assessment, Potential Giftedness and Mathematics Achievement in Elementary School | Popa, N. L., & Pauc, R. L | 2015 | Rumänien | Unisearch, ERIC | ”gifted students” ”primary school” ”mathematics” | Kvasi-experimentell studie | 50 elever i åldrarna 6-7år |
| Provision for mathematically able children in primary schools: a review of practice five years after England dropped the gifted and talented initiative | Dimitriadis, C & Georgesson, J | 2017 | England | Unisearch, Scopus | “gifted” ”primary school” math* identify* | Elektroniskt frågeformulär | 49 lärare & rektorer från 29 grundskolor |

4.4 Textbearbetning

Litteratursökningen gav oss åtta artiklar till resultatet att bearbeta. Första steget i bearbetningsprocessen var att läsa artiklarna ingående för att kunna sammanfatta syfte, metod och resultat. När vi bearbetade artiklarna började vi se olika samband dem emellan, vilket även syntes i våra sammanfattningar. Dessa kopplingar valde vi sedan att använda i vår kommande tematisering i resultatet. Bearbetningen resulterade i två huvudteman med två underteman vardera.

4.5 Metoddiskussion

I en litteraturstudie krävs vissa avgränsningar för att urvalet inte ska bli allt för stort. För att få en bra överblick över det valda området och minska eventuella felkällor valde vi avgränsningar med omsorg. Från början valde vi till exempel att avgränsa elevernas åldrar mellan 6–9 år, vilket medförde att vi inte hittade så många artiklar som vi hade hoppats på. Vi utökade därför åldern till 6–12 år, vilket ökade antalet artiklar i sökningen och vi kunde hitta det vi var ute efter. Om vi hade haft kvar den första åldersavgränsningen och istället utökat sökningen på annat vis hade resultatet av vårt arbete kunnat se annorlunda ut.

Petterssons fallstudier från 2011 innefattar varierande åldrar mellan 6–19 år och är därför ett undantag från vår åldersavgränsning i arbetet. Vi valde att använda studien trots detta eftersom vi endast använde resultatet som kom från åldrarna 6–12 år. Ytterligare ett undantag var de artiklar som använde grundskolelärare som informanter. Artiklarna specificerade inte vilka årskurser som lärarna undervisade i, vilket innebär att de kan undervisa på högstadiet.

Efter att vi valt ut våra artiklar kunde vi även se en stor variation var studierna har genomförts, vilket vi anser är positivt. Genom att välja artiklar från olika länder får vi ett så brett perspektiv som möjligt på hur det ser ut runt om i världen och inte bara i svenska skolor. I urvalet av artiklar har vi haft i åtanke att årskurser och skolsystem kan se olika ut i andra länder gentemot hur det ser ut i det svenska skolsystemet. För att undvika missförstånd valde vi därför att utgå från ålder och inte årkurs i vårt arbete. Dock gjordes ett undantag från detta när vi använde Matthews, Ritchottes och Mcbees artikel från 2013. Artikeln nämner inte elevernas ålder utan endast att deltagarna tillhör årskurserna K-6, vilket i USA betyder att eleverna är cirka 5–12 år (Nationalencyklopedin, u.å). Trots detta valde vi att använda artikeln eftersom de flesta deltagarna i studien tillhör vår avgränsning, 6–12 år.

Som vi tidigare nämnt använde vi oss endast av Unisearch i vår databassökning. Ytterligare en sökning i en annan databas hade kunnat vara fördelaktigt för att få en större bredd och hitta fler relevanta artiklar till vår artikelsökning. Eftersom Uniseach är en stor databas som samlar artiklar från flera olika databaser ansåg vi att den räckte för vårt syfte med det här arbetet.

5 Resultat

I den här delen av arbetet kommer artiklarna att presenteras under olika teman som framkommit efter en tematisk analys. Först delas resultatet in i två huvudteman: särbegåvade elevers karaktärsdrag och särbegåvade elevers behov i undervisningen. Första temat behandlar typiska egenskaper hos särbegåvade elever och hur de kan identifieras. Medan det andra temat innehåller särbegåvade elevers undervisning och vilka förutsättningar som finns.

5.1 Särbegåvade elevers karaktärsdrag

Denna del kommer behandla typiska egenskaper och tillvägagångsätt för att identifiera särbegåvade elever. Avslutningsvis sammanfattas dessa två underteman.

5.1.1 Typiska egenskaper hos särbegåvade elever

Pettersson (2008) har i sin licentiatavhandling redovisat två empiriska studier, en fallstudie med två elever och en enkätstudie med 180 lärare från årkurserna F-9 i Sverige. Eftersom fallstudien inte besvarar arbetets frågeställningar kommer endast enkätstudien att användas. I enkätstudien fick lärarna svara på frågor om deras undervisningsmodell. De fick även besvara om de har eller har haft en elev med särskilda förmågor i matematik och hur de i så fall har upptäckt samt utmanat dessa elever. Resultatet i studien visar att lärarna uppfattar att det finns typiska egenskaper hos särbegåvade elever även om resultatet också pekar på att särbegåvade elever inte är en homogen grupp. Pettersson (2008) beskriver hur lärare upplever särbegåvade elever som snabba, nyfikna, aktiva och självgående under lektionerna. Lärarna i studien betraktar därför de elever som räknar snabbt och ligger långt fram i matematikboken som särbegåvade.

Utöver Pettersson studie från 2008 har hon genomfört ytterligare en studie (2011) med syfte att uppmärksamma särbegåvade elever inom ämnet matematik. Studien (Pettersson, 2011) baseras på tio olika fallstudier som inkluderar elever i åldrarna 6–19 år samt två enkätstudier varav den ena presenteras i Petterssons andra studie från 2008. Fallstudierna (Pettersson, 2011) har genomförts med hjälp av intervjuer, observationer och matematiska diskussioner med elever och lärare. Resultatet av Petterssons fallstudier (2011) belyser precis som Pettersson (2008) att det finns typiska egenskaper hos elever med matematisk begåvning och att dessa ofta visar sig redan innan skolstart. Några av de typiska egenskaper som Pettersson (2011) beskriver är att dessa elever har en vilja att lära sig mer, är nyfikna och motiverade samt att de kan koncentrera sig länge på en

och samma uppgift. Även om vissa egenskaper går att urskilja visade resultatet också stor variation hos dessa elever. Eleverna hade alla olika personligheter och karaktärsdrag som uttrycktes på olika sätt. Exempelvis var några elever mer tillbakadragna med sina matematiska färdigheter än andra och vissa elever var begåvade inom ett område medan andra visade begåvning inom flera. Studien uppmärksammar därför vikten av varierande matematiska aktiviteter i undervisningen eftersom det är först då eleverna har chans att utveckla sina matematiska förmågor samt göra dem synliga för sina lärare.

Pitta-Pantazi, Christou, Kontoyianni och Kattou (2011) har också genomfört en studie med syfte att identifiera matematiskt särbegåvade utifrån elevers kognitiva och matematiska tänkande. 239 elever i årkurs 4–6 från åtta olika grundskolor på Cypern medverkade i studien. För att testa elevernas begåvning använde sig studien av fyra olika instrument för att mäta matematisk förmåga och matematisk kreativitet. Pitta-Pantazi et al. skriver i sitt resultat att matematisk begåvning innehåller både matematisk kreativitet och matematisk förmåga. Matematisk kreativitet omfattar elevens flyt och mångsidighet medan matematisk förmåga innebär att eleven behärskar kvantitativa-, rumsliga- och verbala förmågor. Resultatet visar även att elevens matematiska förmåga är den mer betydande av de två förmågorna.

5.1.2 Tillvägagångssätt för att identifiera särbegåvade elever

Dimitriadis och Georgessons (2017) har genomfört en studie där de undersöker hur grundskolor bemöter och undervisar samt identifierar särbegåvade elever i matematik. För att undersöka lärarnas erfarenheter, synpunkter och upplevda behov av särbegåvade elever i matematikundervisningen användes ett elektroniskt frågeformulär. Frågeformuläret besvarades av både rektorer och lärare från olika grundskolor i England. Resultatet av Dimitriadis och Georgessons studie visar att skolorna främst använder sig av tre metoder för att identifiera särbegåvade elever i matematik. Den vanligaste metoden som skolorna använde sig av var standardiserade begåvnings tester. De andra två metoderna innebar att studera elevernas prestationer på matematiska test i klassrummet och i det dagliga arbetet under matematiklektionerna. Lärarna ansåg att den sista metoden var den mest effektiva för att identifiera särbegåvade elever. Det framkommer även att IQ-test var den minst uppskattade identifieringsmetoden av lärarna i studien.

Den tidigare nämnda studien av Pitta-Pantazi et al. (2011) visar att en utmanande undervisning är nödvändig för att lärare ska kunna urskilja och identifiera matematiskt särbegåvade elever. Trots att Pitta-Pantazi et al. studie genomfördes i tre årskurser, 4–6 visar resultatet att det endast gick att urskilja särbegåvade elever från årkurs 4. De elever som identifierades som särbegåvade utklassade både femte- och sjätteklassarna på alla tester eftersom de fick mer utmanande uppgifter i relation till deras ålder. Även om det hade funnits särbegåvade elever i de senare årskurserna var dessa inte möjligt att identifiera eftersom de inte fick möjlighet att visa deras fulla potential på testet. Eleverna i de högre årskurserna hade därför behövt svårare uppgifter än vad testet innehöll för att kunna sticka ut från sina jämnåriga. För att lärarna ska ha möjlighet att identifiera särbegåvade elever behöver undervisningen vara utmanande och varierad enligt studien.

En annan studie från Nya Zeeland har studerat om ett standardiserat begåvningsstest kallat PAT, Progressive Achievement Test är en bra metod för att identifiera särbegåvade elever (Niederer, Irwin R.J, Irwin K.C & Reilly, 2003). Testet är konstruerat för att undersöka barns förståelse för matematik samt deras tillämpning av dessa färdigheter i olika matematiska beräkningar. Studien bestod av 66 elever åldrarna 9–12 år samt deras lärare och föräldrar. Elevernas resultat på PAT-testet jämfördes med deras resultat på ett problemlösningstest samt lärarnas och föräldrarnas bedömning av deras matematiska kunskaper. Resultatet av studien visar att PAT-testet ger ett 78% exakt svar vid identifiering av matematiskt särbegåvade elever. Niederer et al. (2003) anser att 78% är ett för lågt resultat för att vara en bra metod för identifiering av särbegåvade elever. Eftersom testet resulterar i att fler eller färre elever identifieras som särbegåvad. Studien rekommenderar därför inte användandet av PAT.

5.1.2.1 Identifiering - lärarens utmaning

Den tidigare presenterade studien av Petterssons (2008) avslöjar att lärare har svårt att upptäcka elever som har en fallenhet för matematik och särbegåvning. Enligt studien beror det dels på att särbegåvade elever ofta är understimulerade och uttråkade, vilket gör att de tidigare nämnda karaktärsdragen inte kommer fram hos dessa elever. Även Petterssons (2011) fallstudier visar att lärare har svårt att identifiera särbegåvade elever. Pettersson (2011) menar att det främst beror på den läromedelsstyrda undervisningen som dominerar matematikundervisningen. Detta bidrar till

att särbegåvade elever inte får den utmaning som de behöver för att nå sin potentiella kunskapsnivå.

En annan studie som också belyser svårigheter med identifiering av särbegåvade har genomförts av Urhahne (2011). Studien har utförts på 144 elever i åldrarna åtta till tolv år och deras lärare i Tyskland. Urhahne använde sig av ett frågeformulär och standardiserande begåvnings tester där elevernas resultat jämfördes med lärarnas uppskattningar av elevernas förmågor. För att kunna utse de elever som är särbegåvade utgår Urhahne från följande tre kriterier, elevernas matematiska förmåga, kreativitet och uppgiftsengagemang. Studiens syfte var att ta reda på om lärarnas uppfattningar om särbegåvade elever stämmer utifrån de tre nämnda kriterierna. Studiens huvudresultat visar att lärare gör en väldigt korrekt bedömning angående elevernas förmågor men att de har betydligt svårare att avgöra elevernas kreativitet och uppgiftsengagemang. Istället pekade lärarna ut fler elever som särbegåvade än som faktiskt var det och de missade även många som var särbegåvade.

Även Niederers et al. (2003) studie indikerar på svårigheterna med att identifiera särbegåvade elever. Deras studie undersöker lärarnas och föräldrarnas förmåga att bedöma matematisk särbegåvade elever. Resultat visar att föräldrarna hade 86% noggrannhet medan lärarna endast hade 50% noggrannhet i bedömningen, vilket visar att lärarnas bedömning är långt ifrån korrekt. Det framgår dock att siffrorna är missvisande på grund av felkällor i studien, exempelvis visste lärarna om elevernas resultat på PAT-testet innan de gjorde sina bedömningar.

5.1.3 Sammanfattning - särbegåvade elevers karaktärsdrag

De två studierna som Pettersson (2008, 2011) genomfört tyder på att särbegåvade elever inte är en homogen grupp men att det går att urskilja vissa typiska egenskaper hos dessa elever. Exempel på karaktärsdrag som båda studierna nämner är nyfikenhet, snabbhet och självgående. Pitta-Pantazi et al. (2011) och Urhahne (2011) talar också om karaktärsdrag hos särbegåvade elever. De nämner att dessa eleverna främst visar matematiska förmågor och matematisk kreativitet.

Det framgår även vissa tillvägagångssätt som lärare använder för att kunna identifiera särbegåvade elever. Dimitriadis och Georgessons (2017) metoder som innebär att studera elevernas prestationer i klassrummet och på matematiska test överensstämmer med Petterssons (2008, 2011) observationer av lärarnas metoder. Ett annat tillvägagångssätt för att identifiera

särbegåvade elever är att använda sig av olika begåvningsstest. Lärarna i Dimitriadis och Georgessons (2017) studie uppger att begåvningsstest är en av de metoder som ofta används i undervisningen. De nämner dock inte huruvida metoden är fördelaktig eller inte. Niederer et al. (2003) slutsats är dock att deras begåvningsstest, PAT inte är en tillförlitlig metod vid identifiering.

Både Urhahne (2011) och Pettersson (2008, 2011) nämner i sina studier undervisningsmodellen som skolan idag domineras av. Undervisningsmodellen innebär att undervisningen styrs av läromedlet och att andra sociala aktiviteter får mindre utrymme. Urhahne och Petterson ser modellen som en anledning till varför vissa karaktärsdrag framhävs och belönas mer än andra samt gör det svårt att identifiera särbegåvade elever. Niederer et al. (2003) siffror tyder även de på att lärare har svårt att identifiera särbegåvade elever. Siffrorna indikerar nämligen att lärare inte har en korrekt bedömning av vilka elever som är särbegåvade eller inte.

5.2 Särbegåvade elevers behov i undervisningen

I denna del av resultatet presenteras ytterligare två underteman, undervisningsmetoder och vilka förutsättningar särbegåvade elevers ges i skolan. Dessa ingår i huvudtemat: särbegåvade elevers behov i undervisningen. Avslutningsvis presenteras en sammanfattning.

5.2.1 Undervisningsmetoder

Det framkommer tre undervisningsmetoder som lärare främst använder sig av i Petterssons studie (Pettersson, 2008). Den första metoden innebär att låta eleven fortsätta räkna på i egen takt, den andra går ut på att låta eleven arbeta i en högre årskurs och den tredje är att ge eleverna fördjupande uppgifter inom samma område. Pettersson (2008) menar att de två första metoderna är en slags accelererande undervisning medan den tredje istället är en metod för berikande undervisning. Hon lägger ingen värdering huruvida dessa metoder är fördelaktiga eller inte. Resultatet av studien påvisar istället endast de metoder som lärare i svenska skolor använder sig av.

En annan studie undersöker vikten av social undervisning och dess betydelse för särbegåvade elever i undervisningen (Popa & Paüic, 2015). Social undervisning är till skillnad från eget arbete i matematikboken en metod som innebär ett konstant socialt samarbete mellan lärare och elev. Popa och Paüic (2015) har genomfört en kvasiexperimentell studie med 50 stycken

grundskoleelever i åldrarna sex till sju år i Rumänien. Studien använde sig av två grupper, en testgrupp och en kontrollgrupp som båda fick utföra ett för- och eftertest. Testgruppen fick däremellan en så kallad social undervisning som innehöll individuell dynamisk bedömning, vilket innebar att läraren utifrån elevens proximala utvecklingszon stöttar och guidar eleven i sitt fortsatta lärande. Popa och Paücs (2015) resultat visar vikten av att läraren fortsätter att kommentera och stötta den särbegåvade eleven efter en avslutad uppgift. Läraren kan då uppmärksamma eleven på både felaktigheter och styrkor i lösningen av uppgiften. På så vis kan eleven utvecklas och lösa svårare uppgifter. Popa och Paücs skriver att den här sortens bedömningstekniker där läraren är aktiv tillsammans med eleven ökar elevens matematiska prestationer.

Den tidigare nämnda studien av Dimitriadis och Georgessons (2017) visade att skolorna gärna organiserade undervisningen med hjälp av grupper. Fler än hälften av de 29 skolorna använde sig av metoder som innebar att särbegåvade elever undervisas i olika grupper utanför det vanliga klassrummet. Dock valdes dessa grupper främst ut efter ålder och inte deras förmåga eller intelligens. Grupperna fick sedan undervisning av vanliga lärare utan utbildning inom området. I de fall som undervisningen fortfarande skedde i klassrummet var det även där den ordinarie klassläraren som höll i undervisningen. Lärarna i enkäten ansåg att den bästa metoden för att bemöta dessa elever var undervisning i grupp utanför klassrummet men att det skulle vara tillsammans med en specialist i matematik.

En annan studie har istället undersökt effekterna av nivågruppering i matematik för både särbegåvade och normalbegåvade elever i en grundskola i USA (Matthews, Ritchotte & Mcbee, 2013). 186 normalbegåvade elever och 68 särbegåvade elever ingick i studien som pågick i tre år. Under första året blev eleverna indelade efter kunskapsnivå i klassrummet. Andra året blev eleverna indelade efter kunskapsnivå över hela skolan och tredje året delades de återigen in efter kunskapsnivå i klassrummet. När nivågrupperingen skedde i klassrummet innebar det att de särbegåvade eleverna spreds ut över hela skolan i olika årkurser, medan nivågrupperingen över hela skolan innebar att särbegåvade elever fick undervisning tillsammans. Nivågrupperingen baserades på elevernas testresultat på olika begåvnings-test.

Resultatet av studien indikerar att nivågruppering över hela skolan hade en positiv effekt i ämnet matematik (Matthews et al., 2013). Både särbegåvade och övriga elever visade en statistisk

ökning av matematiska färdigheter åren efter att grupperingen skett. Däremot kunde ingen skillnad urskiljas under grupperingsåret, vilket tyder på en försenad effekt av att använda nivågruppering i matematik. Det betyder att fördelarna med nivågruppering tar tid att utveckla och behöver studeras över lång tid. Efter studiens genomförande berättade lärarna att de hade en positiv bild av att använda nivågruppering över hela skolan. Exempelvis beskriver lärarna hur de kunde använda snabbare genomgångar med ett djupare innehåll för de särbegåvade elevernas grupper. Lärarna nämner även att de hade ett mer avancerat innehåll i undervisningen för de vanliga grupperna jämfört med klasser där ingen gruppering använts. Alltså har alla elever och grupper något att vinna på nivågruppering.

5.2.2 Att ge förutsättningar för särbegåvade elever i skolan

Petterssons (2011) fallstudier visar att det är viktigt med extra stöd utanför klassrummet för särbegåvade elever. Endast hälften av de tio fallstudierna erbjöd eleverna extra stöd. Stödet innebar att eleven antingen fick träffa en mentor eller sitta med andra elever med extra begåvning inom matematik. Detta för att utmana och öka elevernas stimulans i deras kunskapsutveckling. I vissa fall behövs dock endast en mindre insats för att elevernas intresse ska öka samt gynna deras utveckling. Fallstudierna (Pettersson, 2011) visar även vikten av skolans, lärarnas och omgivningens bemötande av särbegåvade elever. Hur läraren bemöter särbegåvade elever i olika matematiska aktiviteter blir därför betydande för att eleverna ska fortsätta att utvecklas och inte tappa lusten för matematiken. Resultaten visar att även särbegåvade elever behöver stöd och hjälp i matematikundervisningen för att kunna utvecklas och behålla självkänslan.

I Pettersson enkätstudie (2008) visade det sig att lärarna ofta kände sig otillräckliga i den individuella handledningen för varje enskild elev, speciellt särbegåvade. De menar att undervisningen styrs av läromedlet och att det är matematikbokens uppgift att tillgodose alla elevers behov oavsett nivå. Lärarna upplever också att de inte har tid till annan sorts undervisning utöver den läromedelstyrda. Pettersson (2011) skriver i sin andra studie hur betydelsefullt det är att läraren är aktiv och utmanar särbegåvade elever i en matematisk diskussion. Lärarens kompetens blir därför betydande för att eleverna ska kunna nå sin fulla potential utefter deras kunskapsnivå. För att eleven ska ha fortsatt intresse för matematiken behöver läraren kunna gå utanför sin bekväma zon och våga utmana eleven.

Ett annat resultat som också påvisar att läraren saknar kunskaper är Dimitriadis och Georgessons (2017) studie. Den visar att lärarna kände att de behövde mer träning och stöd i undervisningen av särbegåvade elever. Lärarna upplevde att deras uppgift blev mer komplex med fler individer som undervisningen ska anpassas efter. Svaren tyder främst på att lärarna saknar undervisningsmaterial, förståelse för särbegåvade och hur de ska organisera olikheter i klassrummen. Studien visar även att skolorna saknar regler och riktlinjer för dessa elever och att det är ett stort hål i den nuvarande utbildningspolitiken. Dimitriadis och Georgessons menar att detta leder till att skolorna fyller hålet med egna handlingsprogram för särbegåvade.

Petterssons andra enkätstudie (2011) undersöker om det finns någon handlingsplan för bemötandet av särbegåvade elever i matematikundervisningen i Sverige. Enkäten besvarades av 284 matematikutvecklare från 229 kommuner. Resultatet av enkätstudien visade att endast 18 av de 284 matematikutvecklarna som deltog upplevde att deras skola hade en handlingsplan för bemötandet av särbegåvade elever i matematik. Av de 18 svaren kom dessutom nästan alla från matematikutvecklare i årkurserna 7–9 samt att i ingen av fallen fanns det någon skriftlig handlingsplan. Enkätstudien visade även att endast 64 av de 284 matematikutvecklarna ansåg att deras skola hade en resurs eller specialist som kunde arbeta med särbegåvade elever. Återigen var det främst svar från matematikutvecklare i årkurserna 7–9. I endast elva svar nämns aktiviteter för de yngre årskurserna. I dessa fall är det en resurs eller matematikutvecklaren själv som ansvarar för att ge särbegåvade elever stimulans.

5.2.3 Sammanfattning - särbegåvade elevers behov i undervisningen

Både Petterssons (2011), Matthews et al. (2013) samt Dimitriadis och Georgessons (2017) resultat nämner liknande undervisningsmetoder för särbegåvade elever i matematik. De menar att bästa metoden för att utmana särbegåvade elever är att låta eleverna arbeta i mindre grupper med stöd av en lärare med hög kompetens inom matematik. Popa och Pauc (2015) studie är den enda som inte nämner gruppering i undervisningen för särbegåvade elever. De belyser dock vikten av lärarens sociala roll och stöttning i undervisningen. Det påminner om de andra studiernas resultat av behovet av kunniga lärare.

Petterssons (2008, 2011) studier beskriver också vikten av lärarens egen matematiska förmåga och kompetens för att kunna bedriva den undervisning som särbegåvade elever är i behov av. Studien som utfördes av Dimitriadis och Georgesson (2017) nämner också hur viktigt det är att

lärare får det stöd och utbildning de behöver för att undervisa särbegåvade i matematik samt att utbildningspolitiken måste förändras därefter.

6 Diskussion

I den här delen kommer arbetets tre frågeställningar att diskuteras utifrån resultatet och bakgrunden. Diskussionen är uppdelad i två delar där den första kommer besvara: Vilka möjligheter har lärare att identifiera särbegåvade elever i matematikundervisningen? Och hur karaktäriseras särbegåvade elever? Den andra delen besvarar den sista frågeställningen; Hur kan lärare bemöta och utmana särbegåvade elever i matematikundervisningen för att främja deras fortsatta lärande? Slutligen kommer en slutdiskussion av alla tre frågeställningar.

6.1 Lärares möjligheter att identifiera särbegåvade elever

På samma sätt som Stålnacke (u.å) beskriver att det inte finns någon konkret definition av särbegåvade elever visar Petterssons studier (2008, 2011) att särbegåvade elever inte går att betrakta som en homogen elevgrupp. Enligt Pettersson beror det på att eleverna besitter olika förmågor som alla uttrycks på olika sätt. Gruppen av särbegåvade elever får därmed lika stor variation som antalet individer i gruppen. Det tror vi är en bidragande faktor till att identifieringen av särbegåvade elever blir utmanande.

Särbegåvade elever beskrivs istället med vissa typiska egenskaper. Egenskaperna som ofta återkommer är exempelvis nyfikenhet, snabbhet och effektivitet (Pettersson, 2008, 2011). Dessa egenskaper påminner om de karaktärsdrag som Winner (2009) beskriver särbegåvade med. Winner skriver även att särbegåvade elever ofta går i sin egen takt vilket påminner om Petterssons (2008) beskrivning om att särbegåvade elever är självgående. Lärarna i Petterssons studie (2008) beskriver till exempel att eleverna är duktiga på att arbeta i matematikboken och sällan behöver hjälp. I Petterssons studie (2011) beskrivs eleverna också som väldigt motiverade att lära sig mer. Det påminner om Winners (1999) sista karaktärsdrag, att eleven ofta skapar ett stort intresse inom ett område och har en stark vilja att behärska det.

Egenskaperna beskriver en självständig elev som flitigt arbetar i matematikboken. Tidigare har vi nämnt att matematikboken kan ses som ett av Vygotskijs kulturella redskap (Woolfolk & Karlberg, 2015). Han menar dock att kulturella redskap endast bör användas tillsammans med talat språk, vilket lärare i så fall bör ha i åtanke. Vi tror att lärare kan glömma bort hur viktig kommunikationen är i all sorts undervisning. Även om särbegåvade elever inte ber om hjälp och kan arbeta självständigt kan de enligt teorin inte lämnas ensamma med matematikboken

(Woolfolk & Karlberg, 2015). Vi anser därför att dessa egenskaper som beskriver särbegåvade elever medför en risk.

En annan typisk egenskap hos särbegåvade elever som framgår i artiklarna är matematisk kreativitet (Urhanes, 2011; Pitta-Pantazi, 2011). I Pitta-Pantazi et al. (2011) studie framgår det att matematisk kreativitet är en viktig förmåga inom särbegåvning, vilket även Eriksson och Peterssons (u.å.) anser. Eriksson och Petersson nämner hur betydande matematikundervisningen är för att matematisk kreativitet ska visas hos särbegåvade elever, vilket även styrks av Pitta-Pantazis et al. resultat. Pitta-Pantazis et al. beskriver även att matematisk kreativitet kräver andra sorters aktiviteter än att enbart räkna i matematikboken, mer sociala aktiviteter. Det betyder att matematisk kreativitet inte medför samma risk som de tidigare presenterade egenskaperna, där social interaktion var ett måste. Med hänsyn till Vygotskijs teori om kulturella redskap tror vi därför att denna beskrivning av särbegåvade elever är mer fördelaktig (Woolfolk & Karlberg, 2015).

I artiklarna framkommer även olika metoder som lärare använder för att identifiera särbegåvade elever i matematikundervisningen. Dimitriadis och Georgessons (2017) nämner att observationer av elevernas prestationer på matematiska test och deras arbete i klassrummet som två metoder som lärarna gärna använder sig av. Ytterligare en vanlig identifieringsmetod var att använda begåvningsstest. Niederers et al. (2003) studie utvärderar ett sådant begåvningsstest, PAT och huruvida det är en bra identifieringsmetod eller inte. Resultatet visar att begåvningsstestet inte bedömer eleverna tillräckligt korrekt vilket i sin tur leder till att många elever blir felaktigt bedömda.

De identifieringsmetoder som lärarna föredrar kan också kopplas till sociokulturella perspektivet (Woolfolk & Karlberg, 2015). Perspektivet talar om vikten av social interaktionen lärare och elev emellan. Den effektivaste och mest användbara identifieringsmetoden enligt lärarna var observationer av elevernas prestationer i klassrummet (Dimitriadis & Georgessons, 2017). Metoden innebär att lärare måste integrera med eleven för att få en uppfattning om elevens begåvning till skillnad från begåvningsstestet som inte kräver social kommunikation. Detta kan vara en förklaring till bristen på social interaktion är begåvningsstestens största nackdel och anledning till att lärarna inte rekommenderar dem.

Även om det finns typiska egenskaper hos särbegåvade elever upplever lärarna ändå att det är svårt att identifiera eleverna. Pettersson (2008) menar att det beror på att eleverna är understimulerade då de behöver en mer utmanande och varierande undervisning. Pettersson (2011) skriver att den varierande och utmanande undervisningen som Pettersson (2008) talar om inte har något utrymme idag eftersom undervisningen domineras av läroböcker. På samma sätt har Pitta-Pantazis et al. (2011) och Urhahnes (2011) matematisk kreativitet inget utrymme i dagens läromedelsstyrda undervisning. För att matematisk kreativitet ska framhävas krävs andra sorters aktiviteter. Vi kan även se att vissa egenskaper gynnas mer än andra av dagens läromedelstyrda undervisning, så som Petterssons (2008, 2011) egenskaper att räkna snabbt och självständigt i matematikboken.

Dimitriadis och Georgessons (2017) identifieringsmetoder går även de att se som ett resultat av undervisningsmodellen som skolan idag domineras av. De metoder som lärarna ansåg som mest effektiva var de som används i den ordinarie klassrumsundervisningen. Mönks och Ypenburg (2009) nämner att svagbegåvade elever får mer utrymme och tid idag än särbegåvade elever då lärarna upplever en tidsbrist i undervisningen. Det resulterar i sin tur till att särbegåvade elever får klara sig själva. Att lärarna i Dimitriadis och Georgessons studie föredrar metoder som kan användas i den ordinarie undervisningen och inte kräver avsatt tid förvånar oss därför inte.

6.2 Bemötandet av särbegåvade elever i undervisningen

Det framkommer i artiklarna olika metoder som lärare använder i undervisningen av särbegåvade elever. Dessa metoder påminner om Mönks och Ypenburgs (2009) accelererande och berikande undervisning. Exempelvis skriver Pettersson (2008) om två accelererande undervisningsmetoder. Den första metoden innebär att låta eleven räkna själv i matematikboken vilket gör att eleven kan hålla ett högre tempo. Den andra metoden handlar om att låta eleverna arbeta i en högre årskurs vilket också ger chans till mer utmanande undervisning. Skolverket (2019) skriver att det finns en grupp elever som underpresterar i skolan eftersom elever får för lätta uppgifter, vilket en accelererande undervisning i så fall skulle kunna motverka.

Den andra metoden som Mönks och Ypenburg (2009) nämner är berikande undervisning. Denna använder lärarna i Petterssons (2008) studie genom att ge särbegåvade elever fördjupande uppgifter. Dimitriadis och Georgessons (2017) samt Matthews et al. (2013) studie använder sig båda av gruppering i undervisningen, vilket också kan anses vara en slags berikande

undervisning. Om eleverna delas in i olika grupper går det nämligen att anpassa innehållet efter gruppens intresse och kunskapsnivå, vilket Mönks och Ypenburg anser som viktig del i en berikande undervisning. Grupperingsmetoden var uppskattad av lärarna i båda studierna (Dimitriadis & Georgessons, 2017; Matthews et al., 2013). De menade att grupperingen gav eleverna en chans att utmanas och utvecklas utifrån elevernas egen kunskapsnivå och förmågor.

En annan intressant undervisningsmetod framgår i Popa och Paücs (2015) artikel. De undersöker fördelarna av social undervisning med hjälp av ZPD. Metoden innebär ett kontinuerligt socialt samarbete mellan elev och lärare. Resultatet av studien belyser vikten av att läraren har en dialog och stöttar eleven även efter avslutad uppgift. De menar att samspelet mellan elev och lärare ökar elevens matematiska utveckling. Som tidigare nämnts anser det socialkulturella perspektivet att varje elev är i behov av social stöttning för att uppnå sin fulla potential (Woolfolk & Karlberg, 2015). Woolfolk och Karlberg skriver att det är i mötet mellan elev och lärare som en kunskapsutveckling sker, vilket i så fall styrker Popa och Paücs resultat.

I resultatet framkommer det även vissa brister i bemötandet av särbegåvade elever. Petterssons (2011) fallstudier belyser exempelvis vikten av extra stöd för särbegåvade. När särbegåvade fick extra stöd utanför klassrummet hade eleven chans att utmanas och stimuleras. Dock visar studien att endast hälften av eleverna i fallstudierna erbjöds extra stöd. Pettersson (2011) menar att särbegåvade elever behöver lärarens stöd för att utvecklas och bibehålla sin självkänsla. Även Vygotskij menar att människor behöver kommunicera och samspela för att kunna förstå och lösa problem (Woolfolk & Karlberg, 2015). Extra stöd utanför klassrummet kan därför öppna upp för en sådan matematisk dialog och en kunskapsutveckling kan ske. Dessvärre ser undervisningen i dagens klassrum annorlunda ut eftersom skolan tillgodoser lågpresterande elevernas behov mer än de särbegåvades (Mönks & Ypenburg, 2009).

Både Pettersson (2011) samt Dimitriadis och Georgessons (2017) resultat visar att skolan idag saknar handlingsplan för särbegåvade elever. Petterssons (2011) skriver att endast 18 av 284 matematikutvecklare kände till att de hade en handlingsplan i matematik för bemötandet av dessa elever. Även Dimitriadis och Georgesson studie visar att skolorna inte har någon handlingsplan utan fick skapa de själva. Dock står det i skollagen att elever ska få vägledning för att kunna nå längre i sin kunskapsutveckling (Skollag, 2010:800). Skolverket (2018) skriver att varje elev har rätt till en undervisning som främjar elevens kunskapsutveckling utifrån deras egna

förutsättningar. Dessvärre är detta någonting som inte alltid uppnås i dagens undervisning, vilket vi tror kan bero på att lärare inte har någon handlingsplan att följa.

En annan brist som gör att särbegåvade elevers undervisning blir lidande är lärarens kompetens. Mönks och Ypenburg (2009) skriver om vikten av erfarna lärare, som ska kunna guida och stötta särbegåvade elever i skolan. Resultatet av de olika studierna visar dessvärre att lärarna ofta känner sig otillräckliga i undervisningen (Dimitriadis & Georgessons, 2017; Pettersson, 2008). Lärarna i Pettersson (2008) upplever att det inte finns tid att tillgodose alla elevers behov eller att de saknar kunskaper som behövs för att bedriva undervisningen för särbegåvade elever. Fallstudier gjorda av Pettersson (2011) påvisar även den hur viktig lärarens kompetens och bemötande är i undervisningen för särbegåvade elevers utveckling. Pettersson (2011) menar att lärarnas kompetens är betydande för att eleven ska kunna nå sin fulla potential utefter deras kunskapsnivå. Även Vygotskijs ZPD styrker vikten av kompetenta lärare (Woolfolk & Karlberg, 2015). ZPD innebär att elever tillsammans med kompetenta lärare får stöttning och uppmuntran som bidrar till att eleven kan nå sin fulla potential. Slutsatsen blir därför att särbegåvade elever behöver kunniga lärare för att kunna få stöd i sin proximala utvecklingszon.

6.3 Avslutande diskussion

Sammanfattningsvis går det att tyda typiska egenskaper hos särbegåvade elever, dock kan dessa ses som ett resultat av den undervisningsmodell som skolan idag domineras av. Modellen leder därmed även till att lärare föredrar vissa identifieringsmetoder över andra. Särbegåvade elever skiljer sig åt och har alla olika uttrycksätt för sina förmågor, vilket gör att särbegåvade elever inte går att beskrivas som en homogen elevgrupp.

Den dominerande undervisningsmodellen försvårar även lärarnas möjligheter att identifiera särbegåvade elever. Modellen gör att den varierande och utmanande undervisningen som krävs för att särbegåvade elevers förmågor ska bli synliga för lärare uteblir. Det sociala samspelet mellan elever och lärare blir därför väldigt betydande för att lärare ska lyckas identifiera särbegåvade elever.

Det framkommer några undervisningsmetoder som anses mer fördelaktiga än andra, bland annat accelererande och berikande undervisning. De undervisningsmetoder som ansågs fördelaktiga använde sig av social interaktion och ZPD. Att organisera undervisningen med hjälp av

gruppering eller att låta särbegåvade elever undervisas i en högre årkurs är exempel på gynnsamma metoder som använder sig av ZPD.

Det blir även tydligt att det krävs kunniga matematiklärare för att bedriva en utmanande undervisning för särbegåvade elever. Det råder en brist på kompetens hos både lärare och i skolorna. Lärarnas kompetens tillsammans med stöd från skolorna är två viktiga faktorer för att lärare ska kunna bemöta och utmana särbegåvade elever.

Slutsatsen av detta arbete är att den dominerande undervisningsmodellen ligger som grund till många av de resultat som framkommit. De blir även tydligt att det sociala samspelet mellan lärare och elev har en viktig del i identifieringen och undervisningen av särbegåvade elever. Undervisningen bör därför organiseras och genomföras på ett sådant sätt att det sociala samspelet får ta plats. Kommunikationen mellan lärare och elev blir således en viktig upptäckt i detta arbete.

7 Implikationer

Det här arbetet har utifrån ett lärarperspektiv besvarat på tre frågeställningar angående särbegåvade elever i matematikundervisningen. Frågeställningarna har besvarats genom att studera och granska aktuell forskning i en litteraturstudie.

Vi tror att detta arbete kan bidra till ett ökat fokus för särbegåvning samt ge en förståelse för vad det innebär. Eftersom arbetet utgår från ett lärarperspektiv och åldrarna sex till tolv år hoppas vi kunna bidra med kunskap till grundskolelärare. Arbetet belyser de utmaningar som lärarna står inför och vad lärarna själva måste bidra med för att undervisningen ska gynna särbegåvade elever. Det blir även tydligt att lärarna behöver stöd och riktlinjer för att kunna bedriva den undervisning som krävs, vilket är en hint till våra politiker.

Vi tar med oss flera kunskaper från detta arbete till vårt kommande yrke. Bland annat har vi blivit mer medvetna om begreppet särbegåvning och hur särbegåvade elevers skolsituation kan se ut. En varierande och social undervisning är två delar som vi kommer lägga stor vikt vid i vår undervisning. Vetskapen om att särbegåvade elever är enskilda individer med olika personligheter ger oss en större förståelse för hur dessa elever kan bete och uttrycka sig.

För vidare forskning vore det intressant att specificera åldersintervallen ännu mer, exempelvis att enbart använda lågstadiet. Vi tror att det finns skillnader mellan de olika årkurserna vilket inte framhävs i vårt arbete. Exempelvis visar en av våra artiklar att låg- och mellanstadiet saknar resurser och stöd i form av handlingsplaner för särbegåvade elever i Sveriges olika kommuner. Särbegåvning är ett relativt litet område och aktuell forskning är därmed begränsat. Detta påvisar vikten av att ämnet bör belysas och studeras men också att det finns vissa begränsningar för vår studie.

Referenser

*Artiklar som behandlas i resultatet

Bragger, R. (2001). Begåvade elever behöver också hjälp. *Nämnnaren*, nr3. Hämtad 2019-03-14 från http://ncm.gu.se/pdf/namnaren/1823_01_3.pdf

*Dimitriadis, C., & Georgesson, J. (2017). Provision for mathematically able children in primary schools: a review of practice five years after England dropped the gifted and talented initiative. *Educational Review*, 70(3), 358–380. Doi: 10.1080/00131911.2017.1330252

Eriksson Barajas, K., Forsberg, C., & Wengström, Y. (2013). *Systematiska litteraturstudier i utbildningsvetenskap: vägledning vid examensarbeten och vetenskapliga artiklar*. (1. utg.) Stockholm: Natur & Kultur.

Eriksson, C., & Petersson, H. (u.å). *Ämnesdidaktiskt stöd i matematik*. Hämtad 2019-03-14 från <https://www.skolverket.se/download/18.5dfce44715d35a5cdfa2d45/1516017579432/Sarskilt-begavade-elever-amnesdidaktiskt-stod-i-matematik.pdf>

Fridolin, G. (2018, 27 augusti). Se de särbegåvade eleverna. *Dagens Samhälle*. Hämtad 2019-03-14 från <https://www.dagensamhalle.se/debatt/se-de-sarbegavade-eleverna-23544>

Hartman, S. G. (2004). *Skrivhandledning för examensarbeten och rapporter*. (1. utg.) Stockholm: Natur och kultur.

*Matthews, M. S., Ritchotte, J. A., & McBee, M. T. (2013). Effects of schoolwide cluster grouping and within-class ability grouping on elementary school students' academic achievement growth. *High Ability Studies*, 24(2), 81–97. Doi: 10.1080/13598139.2013.846251

Mattson, L., & Pettersson, E. (u.å). *Inledning – att uppmärksamma särskilt begåvade elever*. Hämtad 2019-03-14 från <https://www.skolverket.se/download/18.5dfce44715d35a5cdfa32be/1516017598803/inledning-sarskilt-begavade-elever.pdf>

Nationalencyklopedin. (u.å). *USA*. Hämtad 2019-03-14 från <http://www.ne.se/uppslagsverk/encyklopedi/lang/usa>

*Niederer, K., Irwin, R. J., Irwin, K. C., & Reilly, I. L. (2003). Identification of Mathematically Gifted Children in New Zealand. *High Ability Studies*, 14(1), 71. Doi: 10.1080/13598130304088

Imsen, G. (2006). *Elevers värld: introduktion till pedagogisk psykologi*. (4., rev. uppl.) Lund: Studentlitteratur.

*Pettersson, E. (2008). *Hur matematiska förmågor uttrycks och tas om hand i en pedagogisk praktik*. (Licentiatuppsats, Växjö Universitet, Växjö). Hämtad 2019-03-14 från <https://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:206499/FULLTEXT01.pdf>

*Pettersson, E. (2011). *Studiesituationen för elever med särskilda matematiska förmågor*. (Akademisk avhandling, Linnèuniversitet, Växjö). Hämtad 2019-03-14 från <http://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:414912/FULLTEXT01.pdf>

*Pitta-Pantazi, D., Christou, C., Kontoyianni, K., & Kattou, M. (2011). A Model of Mathematical Giftedness: Integrating Natural, Creative, and Mathematical Abilities. *Canadian Journal of Science, Mathematics and Technology Education*, 11(1), 39–54. Doi: 10.1080/14926156.2011.548900

*Popa, N. L., & Pauc, R. L. (2015). Dynamic Assessment, Potential Giftedness and Mathematics Achievement in Elementary School. *Acta Didactica Napocensia*, 8(2), 23–32. Hämtad 2019-03-14 från <https://login.e.bibl.liu.se/login?url=https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&AuthType=ip,uid&db=eric&AN=EJ1073270&lang=sv&site=eds-live&scope=site>

Skolverket. (2018). *Läroplan för grundskolan samt för förskoleklassen och fritidshemmet*. Hämtad 2019-03-14 från https://www.skolverket.se/sitevision/proxy/publikationer/svid12_5dfce44715d35a5cdfa2899/55935574/wtpub/ws/skolbok/wpubext/trycksak/Blob/pdf3975.pdf?k=3975

Skollag (SFS 2010:800). Hämtad 2019-03-14 från Riksdagens webbplats: https://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/skollag-2010800_sfs-2010-800

Skolverket. (2019). *Särskilt begåvade elever*. Hämtad 2019-03-14 från <https://www.skolverket.se/skolutveckling/inspiration-och-stod-i-arbetet/stod-i-arbetet/sarskilt-begavade-elever>

Stålnacke, J. (u.å). *Särskilt begåvade elever i skolan*. Hämtad 2019-03-14 från [https://www.skolverket.se/download/18.5dfce44715d35a5cdfa2d51/1516017579573/Sarskilt-begavade-elever-skolan.pdf?fbclid=IwAR3X-](https://www.skolverket.se/download/18.5dfce44715d35a5cdfa2d51/1516017579573/Sarskilt-begavade-elever-skolan.pdf?fbclid=IwAR3X-D5XC2rOits1MqXJkcGXGJ732UBBoKVURFfvrmQMVSyTMcj6L_XPpv8)

D5XC2rOits1MqXJkcGXGJ732UBBoKVURFfvrmQMVSyTMcj6L_XPpv8

*Urhahne, D. (2011). Teachers Judgments of Elementary Students`s Ability, Creativity and Task Commitment. *Talent Development & Excellence*, 3(2), 229–237

Winner, E. (1999). *Begåvade barn: myt och verklighet*. Jönköping: Brainbooks.

Woolfolk, A., & Karlberg, M. (2015). *Pedagogisk psykologi*. Harlow: Pearson.

Bilaga 1

Detta arbete har skrivits av två lärarstudenter från Linköpings Universitet. Vi går termin sex på grundlärarprogrammet med inriktning F-3. Arbetet är en del av vår utbildning. Nedanför har vi skrivit varsin självvärdering.

Beatrices självvärdering

Samarbetet har flutit på bra under arbetet. Vi har både arbetat tillsammans och delat upp vissa delar. Databassökningarna gjorde vi tillsammans genom att bestämma våra urvals begränsningar och sökord. Efter att vi avgränsat sökningen och fått lagom många sökträffar delade vi upp artiklarna. Detta gjorde vi för att spara tid och för att snabbare hitta artiklar som var relevanta för oss. Efter att vi gemensamt valt ut våra åtta artiklar såg vi till att båda hade läst alla. Det underlättade det kommande skrivandet eftersom båda kunde hjälpas åt att tolka och förstå artiklarna.

Resultatdelen delade vi först upp efter artiklar, vilket innebar att vi sammanfattade olika artiklar. För att få en sammanhängande text bearbetade vi därefter texterna tillsammans. Avslutningsvis delade vi även upp diskussionen i två delar, där vi skrev varsin del. Trots att vi ibland delade upp arbetet har vi hela tiden bidragit med hjälp, åsikter och idéer till den andre personen. Avslutningsvis krävde alla olika delarna i arbetet gemensam bearbetning för att få en röd tråd och bra struktur i hela arbetet.

Bilaga 2

Ellenors självvärdering

Samarbetet har varit bra genom hela arbetet. Vi har arbetat tillsammans men även delat upp arbetet i vissa delar. Databassökningarna har vi gjort tillsammans men även var för sig. Med hjälp av varandra genom dialog kom vi sedan fram till vilka artiklar vi ville ha i vårt resultat. Detta gjorde vi för att vi skulle arbeta på ett effektivt sätt.

Resultatdelen delade vi upp och var för sig sammanfattade vi artiklarna. Sedan bearbetade vi texten tillsammans för att få ett arbete som var sammanhängande. Diskussionen delades som tidigare nämnts upp, var för sig. Därefter bearbetade vi återigen texten för ett mer sammanhängande arbete. Dialogen mellan oss har varit bra under hela arbetets gång och som Beatrice skrev ovan har båda två bidragit med åsikter och idéer.