

En kvantitativ studie kring sambandet mellan grit, motivation, kön och matematikbetyg hos elever i åk 6

Maria Fältsbacka

Självständigt arbete
Huvudområde: Matematik
Högskolepoäng: 15 hp
Termin: Ht - 2018
Handledare: Helena Johansson
Examinator: Andreas Lind
Kurskod: MA029A
Utbildningsprogram: Grundlärare med inriktning mot årskurs 4-6

Sammanfattning

Syftet med studien var att ge kunskap om hur lärare kan individanpassa undervisningen för att eleverna ska ges ökade möjligheter till kunskapsutveckling inom matematik, utifrån hur grit, motivation och kön påverkar betyget. Frågeställningen som utformades till studien är följande: "Hur korrelerar elevers grit, motivation och kön med deras matematikbetyg, och har elevernas grit något samband med deras motivation inom matematik?".

För att samla in data konstruerades en webbenkät. Länken till enkäten skickades ut till lärare, som hittades på sociala medier samt via personliga kontakter, som sedan vidarebefordrade länken till sina elever. Grit mättes med en något omformulerad gritskala, och motivation mättes med påståenden kring motivation inom matematik. Eleverna angav även uppskattad betygsnivå, kön och kommun. Totalt deltog 149 elever, varav 147 svar användes i analysen.

Datan analyserades både deskriptivt och statistiskt, med Pearsons korrelationstest, hierarkisk multipel regressionsanalys samt vanlig multipel linjär stepwise regressionsanalys. Resultaten visar att motivation är den enda av de inkluderade variablerna som påverkar betyget i matematik, samt att självstyrd motivation påverkar grit i viss grad.

Nyckelord: Grit, motivation, matematik, betyg, årskurs 6

Innehållsförteckning

Sammanfattning	
Inledning	1
Bakgrund	1
Självstyrande respektive kontrollerad motivation	2
Grit: Perseverance and passion for long-term goals	3
Tidigare forskning	3
Motivation relaterat till prestationer och studieresultat	3
Grit relaterat till prestationer och studieresultat	5
Syfte och frågeställning	6
Metod	6
Urval	7
Genomförande	7
Enkätutformning och poänguträkning	7
Forskningsetik	8
Trovärdighet	8
Metodens för- och nackdelar	9
Analys/bearbetning	9
Resultat	10
Sambandet mellan elevers grit, motivation, kön och deras betyg i matematik	10
Relationen mellan grit och självstyrande respektive kontrollerad motivation	13
Diskussion	14
Motivation, grit och kön i relation till betyg	14
Relationen mellan grit och självstyrande respektive kontrollerad motivation	15
Resultatens giltighet och begränsningar	15
Didaktiska konsekvenser av resultaten	15
Förslag till vidare forskning	16
Referenser	17
Bilagor	
Bilaga 1 - Missivbrev	
Bilaga 2 - Innehåll ur enkäten	

Inledning

Skolans värdegrund innefattar anpassningar i undervisningen för att kunna bemöta elevernas enskilda behov och förutsättningar, för att främja lärandet och kunskapsutvecklingen (Skolverket, 2018). Några av de riktlinjer som finns i läroplanen är att:

Läraren ska stärka elevernas vilja att lära och elevens tillit till den egna förmågan [...] organisera och genomföra arbetet så att eleven – utvecklas efter sina förutsättningar och samtidigt stimuleras att använda och utveckla hela sin förmåga, – upplever att kunskap är meningsfull och att den egna kunskapsutvecklingen går framåt. (Skolverket, 2018, s. 12-13)

För att inkludera alla elever i undervisningen behövs därför individanpassningar. Dessa kan se ut på olika sätt, exempelvis inläsningstjänst för att underlätta för elever med lässvårigheter, eller diverse bildstöd för att möjliggöra att eleverna tar till sig information och instruktioner. Eleverna har också olika behov av metoder och didaktik i undervisningen, för att få möjlighet att lära sig och fördjupa sin kunskap. En av de viktigaste faktorerna för att elever ska lära sig nya saker är att eleverna känner sig motiverade (Reckman, 2010). Vad som motiverar en person till en handling eller ett beteende är beroende av personens behov, och därmed individuellt (Deci & Ryan, 2008). Därför kan motivationsarbete liknas vid individanpassning. Linder, Smart och Cribbs (2015) belyser tre viktiga faktorer som påverkar motivationen inom matematik, och dessa är trygg miljö, förståelse av värdet för matematik samt minskad stress kring ämnet. Vidare förklarar författarna att en trygg miljö bland annat innefattar att lärare kopplar elevernas intressen till matematiken. Intressen är högst personligt, och även därför går det att påstå att motivationsarbete behöver utgå från enskilda individers behov, och därmed kan ses som individanpassning. Det finns olika motivationsteorier, och den här studien utgår från självstyrande respektive kontrollerad motivation (Deci & Ryan, 2008), vilket kommer att förklaras närmare i bakgrunden.

Ett relativt nytt begrepp som uppmärksammas mer och mer är grit: "uthållighet och passion för långsiktiga mål" (Duckworth, Peterson, Matthews & Kelly, 2007, s. 1087). Grit beskrivs i dagligt tal som "jävlar anamma", vilket kan associeras med motivation. Ett allmängiltigt antagande som förekommer är att hög motivation inom ett ämne även genererar högre betyg inom detta ämne. En intressant fråga är då om grit och motivation påverkar betyg i lika stor utsträckning, eller om något av dessa påverkar mer eller mindre. För lärare kan detta vara värdefull information, för att veta hur undervisningen ska bedrivas för att öka möjligheterna till kunskapsutveckling och prestationer hos eleverna inom matematik. Denna studie genomförs för att öka kunskapen om motivation och grit, och dess betydelse för elevers lärande i matematik.

Bakgrund

Inre- och yttre motivation kan beskrivas som självstyrande respektive kontrollerad motivation, vilka utgör grunden i Self-Determination Theory (SDT) (Deci & Ryan,

2008). Teorin riktar sig mot människors grundläggande behov, exempelvis självreglering, personlig utveckling samt psykologiska behov.

Uttrycket grit myntades av Angela Duckworth, och definieras som *“uthållighet och passion för långsiktiga mål”* (Duckworth et al., 2007, s. 1087). Duckworth et al. (2007) förklarar att grit innebär ett bibehållet intresse och prestationer genom flera år, trots motgångar och misslyckanden, samt en ihärdighet mot utmaningar. De menar att för framgång är denna egenskap väsentlig, oavsett område.

Nedan följer närmare beskrivningar av självstyrande respektive kontrollerad motivation och vad dessa motivationstyper innebär, samt ytterligare förklaringar av begreppet grit.

Självstyrande respektive kontrollerad motivation

Skillnaden mellan dessa motivationstyper är att självstyrande motivation innefattar inre motivation, men också yttre motivation, i de fall där en person har insett värdet av en aktivitet och därmed tagit till sig detta i sitt beteende (Deci & Ryan, 2008). Kontrollerad motivation består endast av yttre motivation (Deci & Ryan, 2008). Hussien (2015) sammanfattar hur inre- och yttre motivation beskrivs av Deci, Vallereand, Pelletier och Ryan (1991); Ryan och Deci (2000); Vallereand et al. (1992) samt Vansteenkiste, Lens och Deci (2006) så här:

- Inre motivation motsvarar en egen vilja och tillfredsställelse i det man gör, utan inre- eller yttre press. Det är själva beteendet som ger tillfredsställelse (Hussien, 2015).
- Yttre motivation uppstår genom inre- eller yttre press, eller från konsekvenser av ett beteende (Hussien, 2015). Det finns enligt Hussien (2015) tre underkategorier av yttre motivation, nämligen extern reglering, infogad reglering samt identifierad reglering:
 - Extern reglering: prestationer för att få belöningar eller undvika straff.
 - Infogad reglering: prestationer för att undvika skam och skuld känslor, d.v.s. för att minska inre press.
 - Identifierad reglering: prestationer för att det finns ett värde i själva prestationen för personen. Burton, Lydon, D’Alessandro & Koestner (2006) förklarar identifierad reglering som att en person känner igen och accepterar värdet och betydelsen av ett beteende eller prestation, så personen håller sig till detta beteende.
 - Integrerad reglering är en fjärde underkategori, som av Leroy och Bressoux (2016) förklaras som den mest självstyrande typen av yttre motivation, vilket innebär att den identifierade regleringen har blivit en del av en persons identitet.

Dessa fyra underkategorier går från den minst självstyrande till den mest självstyrande (Leroy & Bressoux, 2016). Enligt Deci och Ryan (2008) är det inre motivation samt identifierad- och integrerad reglering från kategorin yttre motivation, som motsvarar

självstyrande motivation. Kontrollerad motivation innefattar extern- och infogad reglering, som återfinns i kategorin yttre motivation (Deci & Ryan, 2008).

Deci och Ryan (2008) förklarar att självstyrande motivation ökar viljan till att göra saker, för att få en inre tillfredsställelse, och kontrollerad motivation innebär att man gör saker för att ett beteende eller en aktivitet belönas eller bestraffas, genom antingen en infogad- eller extern reglering. Vidare skriver författarna att infogad reglering inbegriper bland annat självkänsla och skam, där motivationen finns i att göra något för att undvika exempelvis skamkänslor. Deci och Ryan (2008) menar att människor ofta känner en press i att känna och tänka på ett visst sätt när de är kontrollerade av ovan nämnda faktorer. Enligt Deci och Ryan (2008) är följderna av dessa två olika motivationstyper olika, till exempel så leder självstyrande motivation bland annat till effektiva prestationer och uthållighet. I motsättning till självstyrande och kontrollerad motivation finns även "amotivation", vilket innebär att en person upplever att det inte alls finns något syfte eller mening med att utföra en viss handling (Deci & Ryan, 2008). Det engelska begreppet amotivation benämns i denna text som antimotivation (min översättning).

Grit: Perseverance and passion for long-term goals

En del forskare (Abuhassan & Bates, 2015; Credé, Tynan och Harms, 2017; Rimfeld, Kovas, Dale, & Plomin, 2016) anser att delen "uthållighet" i grit är nära förknippat med samvetsgrannhet, som är en av de fem personliga egenskaperna i femfaktorteorin (extraversion, öppenhet, sympatiskhet, samvetsgrannhet samt neurotism). Abuhassan och Bates (2015) menar att även passion kan ses som en aspekt av samvetsgrannhet. Vidare skriver Abuhassan och Bates (2015) att samvetsgrannhet är definierat som meningsfullt, viljestarkt, beslutsamt och organiserat beteende, och detta är relaterat till bättre prestationer i skolan (Abuhassan & Bates, 2015).

Forskning har visat att grit ökar med åldern, och blir allt viktigare när personer inser vad deras livslånga mål och intressen är (Rimfeld et al., 2016).

Tidigare forskning

Nedan presenteras vad tidigare forskning visat för samband mellan grit, motivation och studieresultat.

Motivation relaterat till prestationer och studieresultat

I en studie om varför elever engagerar sig i matematik visade Leroy och Bressoux (2016) att identifierad reglering var vanligast. Främsta orsaken var att ämnet matematik ansågs viktigt, och inte för att eleverna själva blev tillfredsställda av att lösa matematikuppgifter. Deras studie visade också att när alla ovan nämnda motivationstyper utom identifierad reglering och antimotivation hade blivit uteslutna, så hade ändå identifierad reglering positiva effekter på matematiska resultat. Leroy och Bressoux (2016) anser att deras resultat är i samklang med vad SDT utgår ifrån, nämligen att för aktiviteter inom skolan så är identifierad reglering viktigt för elevers engagemang.

Även Burton et al. (2006) fann i sin studie att identifierad reglering visar sig ha positiva effekter på elevers generella akademiska resultat. Ju mer identifikation, desto högre betyg, visade studien. Burton et al. (2006) menar också att inre motivation och

identifierad reglering skiljer sig åt i hur de påverkar målprestationer. Identifierad reglering hjälper till att ge energi och uthållighet för att nå mål, trots motgångar, uttråkning och stress, medan inre motivation behåller välmåendet trots att det inte finns något intresse eller glädje i det en gör för att nå ett visst mål. Sambandet mellan inre motivation och välmående är alltså inte beroende av prestationer (Burton et al., 2006). Burton et al. (2006) skriver att inre motivation och identifierad reglering tillsammans hjälper till att med glädje och välmående uppnå mål.

I samband med stigande årskurser sjönk alla typer av motivation för matematik, utom infogad reglering (Hussien, 2011). Bortsett från inre motivation, så visade sig en märkbar skillnad mellan kön i varje typ av motivation. Sambandet mellan matematiska och övriga akademiska prestationer och alla typer av motivation var tydligt, menar Hussien (2011).

Å andra sidan fann Leroy och Bressoux (2016) genom deras studie att antimotivationen ökade hos eleverna med tiden, och att detta förmodligen beror på att eleverna tycker att matematik är ett onödigt och tidskrävande ämne. Leroy och Bressoux (2016) poängterar dock att en ökning av antimotivation inte per automatik innebär att de övriga motivationstyperna minskar, på grund av att antimotivation inte ska ses som en motsats till självreglerande motivation. Deras studie visade även att vid slutet av skolåret är antimotivation den enda typen av motivation som märkbart hänger ihop med svaga matematiska resultat (Leroy & Bressoux, 2016). Leroy och Bressoux (2016) drar slutsatsen att det kan vara så att antimotiverade elever är mindre kapabla till att ta sig an svårigheter inom matematiken.

I en studie där elever med hög motivation inom matematik observerades och intervjuades kring deras inställning till matematik, kom Linder et al. (2015) fram till tre huvudsakliga faktorer som påverkar elevers motivation inom matematik; trygg miljö, värdet av matematik samt minskad stress. Trygg miljö innebär bland annat lärarens förmåga att koppla elevernas intressen och verklighet till matematiken, samt att samarbete och öppna diskussioner är tillåtna i klassrummet. Ett matematiskt värde förmedlas via läraren genom att läraren både uppmuntrar och visar eleverna värdet av att kunna matematik både nu och i framtiden. En lärare som är genuint intresserad av matematik och dessutom kan visa användbarheten av matematik i vardagen, ökar enligt Linder et al. (2015) elevernas motivation. Den tredje faktorn, minskad stress, handlar om att tillåta eleverna att exempelvis göra omprov eller skriva proven hemma för att öka chanserna till att klara dem. Liksom att se misstag som ett lärtillfälle, för att främja elevernas förtroende under matematiklektionerna (Linder et al., 2015). Linder et al. (2015) framhäver att samtliga faktorer har med läraren att göra. Eleverna i studien motiverades även av att deras lärare inte lade vikten vid provbetyg, utan vid prestationerna i samband med arbetet med matematikuppgifter. Lärarens roll i att aktivera elever i samband med matematiska genomgångar ökar alltså motivationen, enligt Linder et al. (2015). Eleverna i studien angav att värdet av- och glädjen för matematik ökar när de får arbeta med olika problemlösningsstrategier och utmaningar, vilket även stärker uthålligheten (Linder et al., 2015). Uthållighet och känslan av att lyckas lösa problem visade sig vara viktigt för självförtroendet inom matematik (Linder et al., 2015).

I en studie där self-determination användes som ramverk för att undersöka vilket samband självständighet i klassrummet har med självstyrande motivation, självreglerat lärande samt elevers matematiska prestationer (León, Núñez & Liew,

2015) framkom det att eleverna blir mer självreglerande och självstyrande när de finner skolarbetet intressant och meningsfullt. Även stödjande lärare och klassrumsklimat bidrar till detta (León et al., 2015). León et al. (2015) skriver att trots att elever anser att skolarbetet är tråkigt, så genomför de arbetet ändå, om de har hög självreglerande motivation. För att förbättra matematiska prestationer är just självreglerande ansträngningar viktigt (León et al., 2015). Något som förutsäger självstyrande motivation är självständighet i klassrummet, där meningsfulla val, vilja och psykisk frihet är tre viktiga aspekter (León et al., 2015). León et al. (2015) belyser att om elever ska nå lärande och resultat så behöver de stärka och utveckla sin självstyrande motivation genom att bemöta utmaningar, därför är det viktigt med lyhörda och stödjande lärare som hjälper eleverna att göra meningsfulla val samt att förstå syftet med skolarbetet. Matematiska prestationer kan enligt författarna förutsägas utifrån elevernas självreglerande lärande, och en del av det självreglerande lärandet är prestationsreglering. León et al. (2015) förklarar prestationsreglering som envishet och ansträngning i arbeten som känns tråkiga eller fulla av motgång, samt förmågan att kunna fokusera på arbetet trots distraktioner, vilket leder till lärande och positiva prestationer. Just prestationsreglering har ett starkt samband med slutbetygen i matematik (León et al., 2015).

Grit relaterat till prestationer och studieresultat

I en studie kring grit och femfaktorteorin kopplat till genetik och akademiska prestationer (Rimfeld et al., 2016), framkom att när de fem personliga egenskaperna i femfaktorteorin var kontrollerade, så visade det sig att positiva akademiska prestationer beror väldigt lite på grit. Detta på grund av att sambandet mellan prestationer och personlighet är mer beskrivet av femfaktorteorin än av grit, som tillför lite till detta förhållande (Rimfeld et al., 2016). Rimfeld et al. (2016) upptäckte även att nivån av intresse som mäts i grit inte är avgörande för skolprestationer, och att en möjlig förklaring till detta är att intressenivån har både positiva och negativa effekter på prestationer. Även om det är bra att vara fokuserad och intresserad av en specifik uppgift, är det ibland mer fördelaktigt att fokusera på nya idéer och projekt utan distraktion från tidigare intresse.

Även Sending (2014) menar att det kan finnas en koppling mellan hög grit och arbetsgång, hellre än resultatmål, vilket innebär att personer med hög grit söker bemästring snarare än resultat. Sending (2014) upptäckte också att personer med hög grit inte bara verkar ha viljan till att arbeta med hög ansträngning med uppgifter, utan de verkar också söka glädje eller utveckling genom ansträngning, vilket kan påverka val av arbetsstrategi.

Det egna drivet, grit, är en faktor som positivt påverkar motivationen hos elever när det gäller matematik (Jandersson & Hübinette, 2018). Jandersson och Hübinette (2018) förklarar att resultaten ökar och betygen höjs, när elever själva bestämmer sig för att fokusera mera på lektionerna och satsa på skolan. De menar också att det är intresset, utmaningar och eget driv som har störst inverkan på elevers motivation, och inte att uppnå goda betyg. Vidare skriver de att problemlösning och egna uppsatta mål påverkar viljan att lära sig matematik hos eleverna med högst betyg. Avslutningsvis har författarna denna fundering:

De som tycker att matematiken är rolig och intressant arbetar mer fokuserat, har ett inre driv, och har högre betyg. Frågan är om de har högre betyg för att de tycker om att räkna matematik eller om de får högre betyg för att de arbetar mer, vilket är hönan och vilket är ägget?. (Jandersson & Hübinette, 2018, s. 27)

I en studie där grits inverkan på prestationer inom naturvetenskap på högskolenivå undersöktes (Bazelais, Lemay & Doleck, 2016), framkom det att grit inte har någon särskild inverkan på framgångarna. Bazelais et al. (2016) resonerar om att studenternas intressen inte ännu är stabila och uppenbara, och att grit därför har större inverkan på äldre människors prestationer. För högskolestudenter som inte har utvecklat någon passion för något ännu, är inte uthållighet och ihållande av intresse de mest avgörande faktorerna för att nå kortsiktiga prestationer. Vidare poängterar författarna, liksom Rimfeld et al. (2016) skrev om intressenivån, att uthållighet kanske inte är det bästa i alla lägen, utan att ibland kan det vara bättre att övergå till något annat. De anser också att äkta grit innebär att kunna resa sig igen efter motgångar (Bazelais et al., 2016).

Vid en jämförelse mellan gymnasieelevers och högskolestudenters självreglering, karaktär, engagemang och prestationer i förhållande till deras grit (Muenks, Wigfield, Yang & O'Neal, 2016), visade studien att elevernas grit sammanföll med deras självrapporterade självreglering, självkontroll samt engagemang. Studien visade även att uthållighet, men inte passion, hade ett samband med deras betyg. Dock var engagemang och självreglering starkare faktorer för elevernas betyg än vad grit var (Muenks et al., 2016). Hos både gymnasieelever och högskolestudenter var uthållighet ett bättre mått än passion för deras betyg, men i båda fallen var ändå ansträngningsreglering en starkare indikator för betygen, än uthållighet i grit (Muenks et al., 2016). Författarna menar att när andra personliga variabler kontrolleras, så tillför grit ingenting till att kunna förutse elevernas betyg.

Syfte och frågeställning

Syftet med att göra en studie om grit och motivation kopplat till ämnet matematik, är att lärare behöver få ökad kunskap och förståelse kring detta, för att öka förutsättningarna till att individanpassa och inkludera alla elever i undervisningen. Mer kunskap och djupare förståelse hos lärarna kring hur grit och motivation hänger ihop med prestationerna inom matematik skapar troligtvis ökade möjligheter till kunskapsutveckling hos eleverna.

Frågeställningen som avses att besvaras genom studien är: "Hur korrelerar elevers grit, motivation och kön med deras matematikbetyg, och har elevernas grit något samband med deras motivation inom matematik?"

Metod

I detta avsnitt beskrivs vilket tillvägagångssätt som har använts för att undersöka sambandet mellan grit, motivation, kön och betyg, samt mellan självstyrande respektive kontrollerad motivation och grit.

Urval

För att finna deltagare till studien annonserade jag om denna i grupperna "Utmanande undervisning" och "Idébank för förskollärare/lärare" på Facebook, bland mina klasskamrater på Mittuniversitetet och jag mailade även några rektorer för att fråga om det fanns något intresse på deras skolor av att delta. Intresset för att delta var högre än förväntat, men på grund av att de muntliga nationella proven i matematik pågick under samma period, slutade det med att 20 lärare kunde låta deras elever delta i studien.

Genomförande

För att besvara frågeställningen utarbetades en webbenkät (se bilaga 2) på easyquest.com, som innehöll 10 påståenden kopplade till grit, samt 11 påståenden kopplade till motivation. Eleverna angav också i enkäten ungefär vilken betygsnivå de ligger på i matematik. Även kön och kommun efterfrågades. Alla påståenden krävde ett svar, för att eleverna skulle kunna skicka in enkäten. Länken till enkäten skickades tillsammans med missivbrevet (se bilaga 1) ut elektroniskt via mail till lärarna. Av de 20 lärarna föll det ytterligare bort en del, eftersom de inte hade pratat betyg med eleverna ännu. Lärarna delgav eleverna länken så de kunde besvara enkäten. Sammantaget svarade 149 elever på enkäten, 82 flickor, 65 pojkar och 2 annat kön. 148 av 149 svar ansågs valida.

Enkätutformning och poänguträkning

Gritskalan finns i lite olika utföranden, men den som återfinns på Duckworths hemsida (angeladuckworth.com/grit-scale/) innehåller 10 påståenden med fem svarsalternativ, där man ska skatta sig själv, från "väldigt mycket som mig" till "inte alls som mig". I artikeln "Jävlar anamma i skolan" (Klingberg, 2016) finns denna gritskala översatt till svenska, vilken har använts som mall till denna studie, dock något omformulerad för att påståendena ska förstås av elever i åk 6. Istället för siffror användes påståenden som svarsalternativ: "Stämmer mycket dåligt", "stämmer ganska dåligt", "stämmer varken bra eller dåligt", "stämmer ganska bra" samt "stämmer mycket bra". För vartannat påstående reverserades poängen, på grund av att vartannat påstående höjer och vartannat påstående sänker gritpoängen ju mer påståendet stämmer in på en person, exempelvis hög igenkänning i påståendet "Jag har svårt att hålla fokus på en aktivitet som håller på mer än några månader" ger låga gritpoäng, medan hög igenkänning i påståendet "Jag gör alltid klart det jag har börjat med" ger höga gritpoäng. På påstående 1 gavs poängen i ordningen 5 (stämmer mycket dåligt) till 1 (stämmer mycket bra), och på påstående 2 gavs poängen i ordningen 1 (stämmer mycket dåligt) till 5 (stämmer mycket bra) och så vidare. Gritpoängen räknas sedan ut genom att addera alla poäng från svaren, och sedan dividera med 10. Poängen kan alltså hamna mellan 1-5. Klingberg (2016) skriver att för vuxna amerikaner är medelvärdet 3,8, och endast 10 procent har högre än 4,5.

Blandningen av påståendena i gritskalan, där dels uthållighet och dels passion mäts, har dock fått kritik av Credé et al. (2017). De menar att möjligheten till att förutspå prestationer minskar när både uthållighet och passion mäts i samma test, då kombinationen av dessa resulterar i en övergripande gritpoäng. Enligt dem så ger en

mätning av enbart uthållighet, och inte endast passion eller kombinationen av de båda, en mycket bättre förutsägelse om prestationer.

Påståendena om motivation har sin utgångspunkt i SDT, där meningen i första hand är att se om elevers totala motivationsnivå kring matematik har något samband med deras gritnivå. Påståendena konstruerades för att motsvara antingen självstyrande motivation eller reglerad motivation, exempelvis "Jag tycker att matematik är roligt" motsvarar självstyrande motivation, och "Min motivation ökar om jag får exempelvis guldstjärnor eller liknande beröm från läraren" motsvarar reglerad motivation. Genom svaren går det även att se hur självstyrande- eller kontrollerad motivation relaterar till grit. Poängen räknades ut på samma sätt som beskrivits för gritskalan, förutom att poängen såg lika ut för varje påstående, i ordningen 1 (stämmer mycket dåligt) till 5 (stämmer mycket bra). Efter att ha gått igenom svaren på enkäterna togs beslutet att stryka ett av motivationspåståendena (fråga 8), då det var svårt att avgöra om den hörde ihop med självstyrande- eller reglerad motivation. Det blev då 10 påståenden kvar, fem för självstyrande motivation och fem för reglerad motivation. Poängen för var och en av dessa kategorier räknades ihop och dividerades med fem, för att få fram poäng för dels självstyrande motivation, dels för reglerad motivation. Sedan räknades även en total motivationspoäng fram.

Forskningsetik

I enlighet med Vetenskapsrådets direktiv (2017) skyddades deltagarnas identiteter då de besvarade enkäterna anonymt. Ingen registrering behövdes för att besvara enkäten. Eftersom att länken till enkäten mailades ut till fler än de som tillslut deltog, finns ingen information om vilka lärare som genomförde enkäten tillsammans med sina elever. Det går alltså inte att koppla svaren till enskilda individer eller skolor. Vid frågan om vilket kön deltagarna tillhör fanns flicka, pojke samt annat, för att undvika diskriminering och kränkning. Både i missivbrevet och i början av enkäten framgick information om att det var frivilligt att medverka i undersökningen, samt att svaren behandlas helt anonymt.

Trovärdighet

Vetenskapsrådets anvisningar (2017) säger att noggranna reflektioner kring felkällor samt felanalyser krävs för ett hållbart forskningsresultat. Omformuleringen av påståendena till enkäten har inte påverkat resultatet. Exempel på hur påståenden har omformulerats för att passa den aktuella åldern är följande, med Klingbergs (2016) formuleringar först: "Jag kämpar mig förbi motgångar. Jag ger inte upp lätt." omformulerades till "När något känns jobbigt kämpar jag vidare. Jag ger inte upp lätt." samt "Jag har varit engagerad i ett projekt eller med en idé ett kort tag men sedan förlorat intresset." omformulerades till "Jag har varit mycket intresserad (engagerad) av en aktivitet, eller av en idé, ett kort tag men sedan tappat intresset."

En risk med enkätundersökningar kan vara att deltagarna kryssar i svar utan att sätta sig in i frågan, vilket kan ha påverkat resultatet. Ytterligare en faktor som kan ha påverkat resultatet är frågan där eleverna skulle fylla i sitt uppskattade matematikbetyg, då detta kan vara felaktigt uppskattat. För att styrka den manuella dataanalysen med tabeller och diagram, så analyserades datan också i SPSS, som är en

mjukvara för att behandla statistik, för att se hur resultaten korrelerar samt om resultaten är statistiskt signifikanta.

Metodens för- och nackdelar

Kvantitativa metoder passar när man vill mäta på bredden för att få med utbredningen av olika attityder och förhållanden från urvalsgruppen, för att kunna generalisera resultatet, till skillnad mot kvalitativa metoder som används för att undersöka företeelser eller ett sammanhang som kräver förståelse (Eliasson, 2013). Kvantitativa metoder får resultatet i siffror, och när det går att sätta siffror på det insamlade materialet går det att analysera datan flera gånger om det behövs (Eliasson, 2013). Till resultatet för denna studie behövs en större mängd data för att kunna se en helhet och därmed kunna dra slutsatser. Analysen av datan har också genomförts på olika sätt.

Fördelarna med att använda enkäter som mätverktyg är bland annat att deltagarna kan besvara dessa när det passar, samt att webbenkäter är gratis (Eliasson, 2013). I detta fall var det de ansvariga lärarna som bestämde när det fanns tid för eleverna att besvara enkäterna. Förmodligen hade det inte funnits tid till att göra intervjuer med samtliga elever, därför var det en fördel med att använda enkäter till denna studie. Det var svårt att hitta lärare som hade möjlighet att ta tid till att låta eleverna besvara enkäten. Nackdelar med att använda enkäter är att direktkontakten med deltagarna försvinner, vilket kan medföra risker för missförstånd av frågorna (Eliasson, 2013). En av anledningarna till att påståendena till gritskalan omarbetades var just för att undvika missförstånd.

Analys/bearbetning

Poäng för grit och motivation räknades ut för var och en av deltagarna. Sedan sorterades deltagarna efter kön, och därefter gjordes ytterligare en sortering utifrån angivet betyg. Slutligen beräknades medelvärdet för grit respektive motivation för varje betygsnivå, och även medelvärdet för självstyrande respektive kontrollerad motivation räknades ut. Dessa värden behövs för att kunna utföra analysen, som leder vidare till resultatet. Statistiken presenterades först deskriptivt i tabeller och stapeldiagram, och slutligen gjordes statistiska tester av datan i statistikprogrammet SPSS, för att se om det finns någon korrelation mellan grit, motivation, kön och betyg, samt självstyrande motivation och kontrollerad motivation i relation till grit. Inför dessa tester översattes betygen från F-A till 0-5, och flicka och pojke översattes till 1 och 2. Testerna som utfördes för att kontrollera motivationens effekt på grit och betyg var Pearsons korrelationstest samt hierarkisk multipel regression för att mäta signifikansen. För att kontrollera hur självstyrande respektive kontrollerad motivation påverkar grit användes vanlig multipel linjär regression med stepwise regression.

På grund av att endast en deltagare angav "annat kön" i de 148 enkätsvar som ansågs valida, så räknades inte detta resultat med eftersom det då inte går att jämföra de olika betygsnivåerna för annat kön. Totalt antal enkätsvar som togs med i analysen blev således 147 stycken.

Resultat

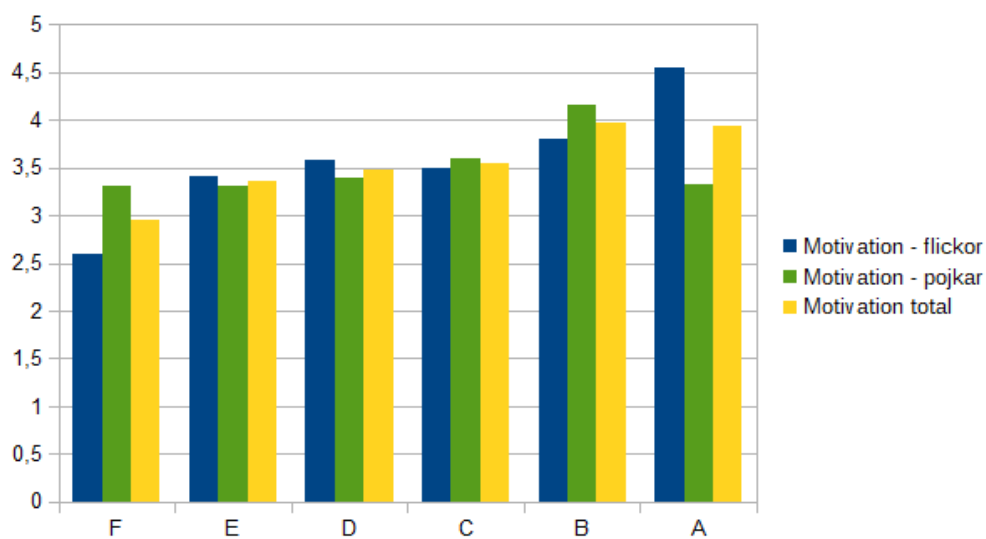
Nedan presenteras resultatet av hur elevernas grit, motivation och kön korrelerar med deras betyg i matematik, samt jämförelser mellan elevernas grit och motivation. Därefter redovisas korrelationen mellan självstyrande respektive kontrollerad motivation i förhållande till grit.

Sambandet mellan elevers grit, motivation, kön och deras betyg i matematik

Både de deskriptiva modellerna och de statistiska testerna visar att motivation påverkar betygsnivån i viss grad. Grit har inte visat någon påverkan på betyget, inte heller könstillhörighet.

Tabell 1: Genomsnittliga motivationspoäng för flickor respektive pojkar på olika betygsnivåer.

Betyg	Motivation flickor	Motivation pojkar	Motivation total	Antal
F	2,6	3,3	2,95	4
E	3,41	3,3	3,35	30
D	3,57	3,39	3,48	45
C	3,5	3,6	3,55	40
B	3,8	4,15	3,97	21
A	4,55	3,32	3,93	7

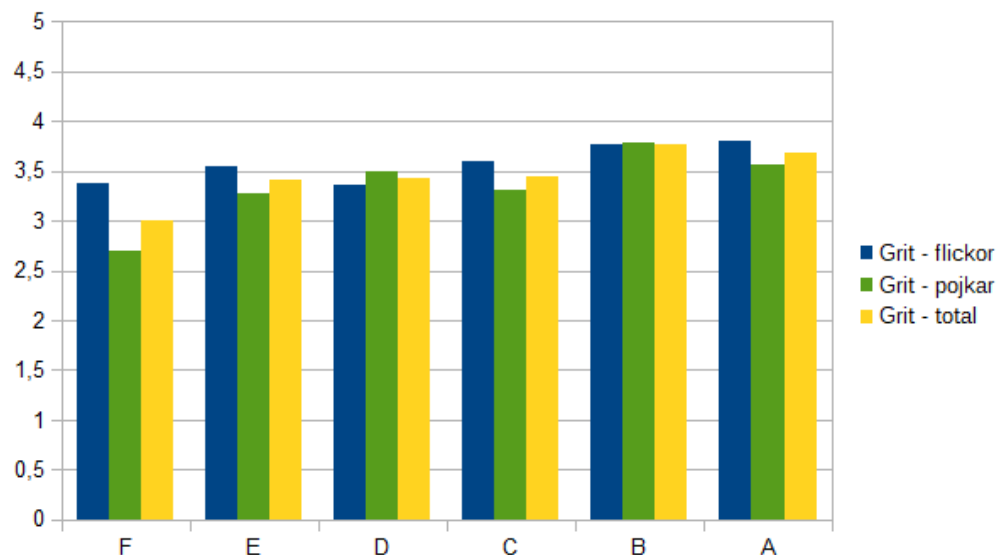


Figur 1: Motivationspoäng uppdelat på betyg.

Den totala motivationspoängen stiger enligt diagrammet (Figur 1) lite för varje betygsnivå, förutom på A-nivå. Dock var det få deltagare som hade angivit F respektive A som ungefärligt betyg (se Tabell 1), så dessa betygsnivåer går att bortse ifrån eller slå ihop med närliggande betygssteg för att få ett mer rättvisande resultat. Skillnaden mellan könen för betygen E till B är enligt Tabell 1 att flickor har högre motivation än pojkar på de lägre betygsnivåerna, medan pojkarna har högre motivation än flickorna på de högre betygsnivåerna.

Tabell 2: Genomsnittliga gritpoäng för flickor respektive pojkar på olika betygsnivåer.

Betyg	Grit flickor	Grit pojkar	Grit total	Antal
F	3,37	2,7	3	4
E	3,54	3,28	3,41	30
D	3,35	3,49	3,42	45
C	3,59	3,3	3,44	40
B	3,76	3,78	3,77	21
A	3,8	3,56	3,68	7



Figur 2: Gritpoäng uppdelat på betyg.

I Figur 2 ses att gritpoängen inte har samma linjära ökning för de olika betygsnivåerna som motivationspoängen (Figur 1) har. Den totala gritpoängen går upp och ner för varje

betygsnivå. Dock går det att se i Figur 2 att den totala poängen är något högre för betygen B samt A, än de lägre betygen, och eleverna som har F i betyg har lägst medelpoäng. Det blir ingen skillnad i resultatet om betygen F och A räknas bort, som det blev för motivationspoängen. Flickor har högre grit än pojkar i fyra av sex betygsnivåer, och i de betygsnivåer där pojkarna har högre grit än flickorna är det en mycket liten skillnad i poäng (se Tabell 2).

Tabell 3: Korrelation och signifikans för betyg, motivation, grit samt kön.

		Betyg	Motivation total	Grit	Kön
Pearsons korrelation	Betyg	1,000	0,256**	0,193**	0,067
	Motivation total	0,256**	1,000	0,426**	0,068
	Grit	0,193**	0,426**	1,000	0,151*
	Kön	0,067	0,068	0,151*	1,000

Kommentar: ** = $p < 0,01$, * = $p < 0,05$

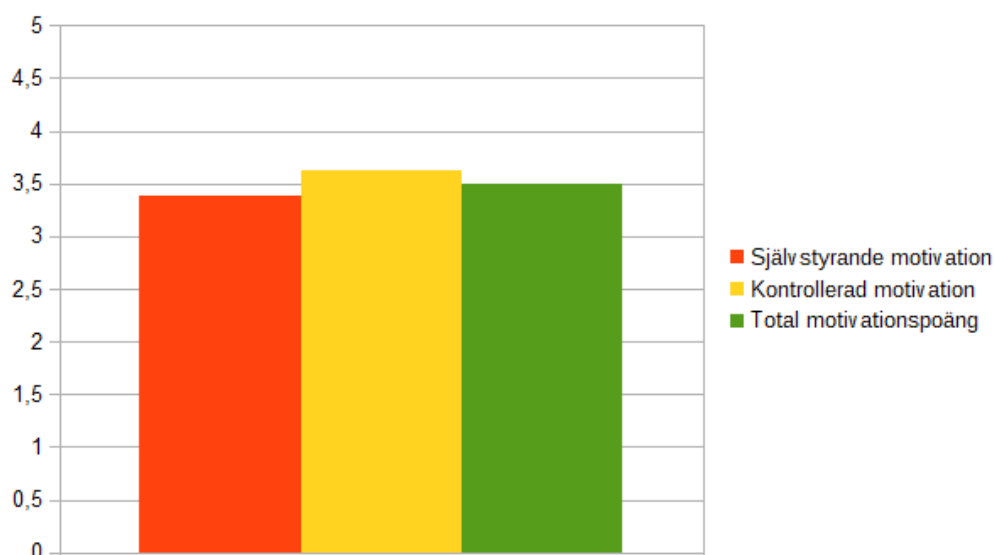
Utifrån vad diagrammen (Figur 1 och 2) visar så har motivation större påverkan på betyget än vad grit har. Pearsons korrelationstest (Tabell 3) stärker att motivation korrelerar med betyg i större utsträckning än vad grit gör. Korrelationen är dock ändå svag mellan motivation och betyg ($r = 0,256$, $p < 0,01$), men ändå starkare än korrelationen mellan grit och betyg ($r = 0,193$, $p < 0,01$). Den starkaste korrelationen i dataanalysen visade sig vara mellan grit och motivation ($r = 0,426$, $p = < 0,01$). Korrelationen mellan kön och grit är mycket svag ($r = 0,151$, $p < 0,05$).

I första steget i den hierarkiska multipla regressionsmodellen infördes poängen för motivation. Testet kontrollerade först för variabeln motivation, eftersom motivation har påverkan på grit enligt Tabell 3, grit var nästa variabel som testades, och kön den sista variabeln. Motivation som oberoende variabel visade sig ha ett signifikant bidrag till regressionsmodellen ($F(1,145) = 10,15$, $p < 0,05$, $R^2 = 0,065$), vilket innebär att ungefär 6 procent av variansen i betygen beror på motivation. I nästa steg infördes poängen för grit. Testet visade att denna variabel inte hade något förklaringsvärde i regressionsmodellen ($\Delta F(1,144) = 1,35$, $p = 0,25 > 0,05$). Inte heller då kön infördes som oberoende variabel i det tredje steget, gavs ett signifikant bidrag till regressionsmodellen ($\Delta F(1,143) = 0,21$, $p = 0,64 > 0,05$). När alla tre oberoende variabler var en del av regressionsmodellen var det bara motivation som var en signifikant prediktor för betyget ($\beta = 0,26$, $t(145) = 3,2$, $p < 0,01$). Detta innebär att om motivationspoängen ökar med en enhet så ökar betyget med ungefär 0.2 poäng.

Sammanfattningsvis så visade testerna att motivation är den enda variabeln av de tre undersökta som påverkar elevernas betyg i matematik, samt att motivation även påverkar grit i viss utsträckning.

Relationen mellan grit och självstyrande respektive kontrollerad motivation

Ovan framkom att grit påverkas av motivation i någon grad, och i detta avsnitt presenteras i vilken utsträckning grit påverkas av de två olika motivationstyperna, självstyrande respektive kontrollerad.



Figur 3: Medelvärde för självstyrande, kontrollerad samt total motivation för samtliga deltagare.

Tabell 4: Korrelation och signifikans för grit, självstyrande motivation och kontrollerad motivation.

		Grit	Självstyrande motivation	Kontrollerad motivation
Pearsons korrelation	Grit	1,000	0,453**	,271**

Kommentar: ** = $p < 0,01$

Figur 3 visar att den kontrollerade motivationen var något högre, men med marginell skillnad, hos eleverna än vad den självstyrande motivationen var.

Pearsons korrelationstest mellan grit och självstyrande respektive kontrollerad motivation (Tabell 4), visade att självstyrande motivation har högre korrelation ($r = 0,453$, $p < 0,01$) med grit än vad kontrollerad motivation har ($r = 0,271$, $p < 0,01$).

När en vanlig multipel linjär stepwise regressionsmodell användes för att kontrollera hur grit påverkas av självstyrande respektive kontrollerad motivation, uteslöt SPSS kontrollerad motivation från resultatet, vilket innebär att endast självstyrande motivation har signifikant påverkan på grit ($\beta = 0,453$, $p < 0,01$). Detta innebär att en ökning av en enhet av poängen för kontrollerad motivation ger en ökning av ungefär en halv poäng på gritskalan. Självstyrande motivation som oberoende

variabel visade sig ha ett signifikant bidrag till regressionsmodellen ($F(1,145) = 37,4, p < 0,01, R^2 = 0,2$), vilket innebär att ungefär 20 procent av variansen i grit beror på självstyrande motivation.

Sammanfattningsvis har testerna visat att självstyrande motivation påverkar grit i viss utsträckning, medan kontrollerad motivation inte alls påverkar grit.

Diskussion

Samtliga delar av syftet med studien uppnåddes genom undersökningen. Resultaten visar vilket samband som finns mellan grit, motivation och kön i förhållande till betyg. Resultaten kan vägleda lärare till att utforma individanpassad undervisning med hänsyn till motivation, och genom detta öka möjligheterna till kunskapsutveckling hos eleverna. Följande diskuteras resultaten i relation till forskningsfrågorna.

Motivation, grit och kön i relation till betyg

Den variabel som har störst påverkan på betyget är enligt resultatet motivation. Varken grit eller kön hade någon mätbar inverkan på betyg. Resultaten är i enlighet med vad tidigare forskning har visat, nämligen att identifierad reglering, som hör till självstyrande motivation, är positivt för matematiska resultat (Burton et al., 2006; Leroy & Bressoux, 2016) samt att självreglerande motivation behövs för bättre prestationer inom matematik (León et al., 2015). I denna studie mättes dock den totala motivationen i jämförelse med betyg, utan att delas upp i självstyrande och kontrollerande motivation. Liksom tidigare forskning, som har visat att prestationer beror väldigt lite på grit (Bazelais et al., 2016; Muenks et al., 2016; Rimfeld et al., 2016; Sending, 2014), visade även dessa resultat att grit inte påverkar betyget. Sending (2014) menar att personer med hög grit söker bemästring och inte resultatmål, vilket skulle förklara varför gritpoängen inte ökade linjärt med betygsnivåerna. Dessutom visar tidigare forskning att grit ökar med åldern (Rimfeld et al., 2016), vilket också skulle kunna vara en förklaring till resultatet. Hade samma studie genomförts i en åk 9 kanske resultatet hade blivit annorlunda för just grits påverkan på betyg.

Ena beståndsdelarna i grit är just passion eller ett bibehållet intresse (Duckworth et al., 2007). Även om eleverna har en medelhög gritpoäng, och ändå ligger på betygsnivå F-C, kan detta förklaras med att de helt enkelt inte har långsiktiga mål eller ett utvecklat intresse för just matematik, än. Gritfrågorna handlade om eleverna som personer rent allmänt, och inte specifikt för just matematik. Till exempel så kan en elev med hög gritpoäng, som har E i betyg, vara väldigt framgångsrik inom något annat ämne eller område, där ett starkare intresse finns.

Resultaten indikerade att flickor har högre motivation än pojkar på de lägre betygsnivåerna, medan pojkarna har högre motivation än flickorna på de högre betygsnivåerna. Frågan är varför flickornas motivation inte stiger i samma takt som pojkarnas, som ökar stadigt mellan varje betygsnivå. Enligt tabellen för gritpoäng så har flickor högre grit än pojkar i fyra av sex betygsnivåer, och i de betygsnivåer där pojkarna har högre grit än flickorna är det en mycket liten skillnad i poäng. En tolkning av detta kan vara att flickor har högre grit än pojkar, och att pojkar är mer motiverade

än flickor, inom just matematik. Den starkaste korrelationen i den statistiska dataanalysen visade sig vara mellan grit och motivation, och av detta går det att dra slutsatsen att det kanske inte spelar så stor roll om en elev har hög grit eller är mycket motiverad, huvudsaken något av detta finns hos eleven för att kunna prestera inom matematik. Resultatet visade dock att det endast var motivation som kunde korreleras med betyget, men en elev behöver nödvändigtvis inte ha A i matematik. Så om grit hjälper elever att uppnå godtagbara kunskaper i matematik bör detta också ha betydelse.

Relationen mellan grit och självstyrande respektive kontrollerad motivation

Vid dataanalysen av korrelationen mellan grit och självstyrande respektive kontrollerad motivation, framkom att självstyrande motivation har högre korrelation med grit än vad kontrollerad motivation har. Abuhassan och Bates (2015) menar att delen "uthållighet" i grit är nära förknippat med meningsfullt, viljestarkt, beslutsamt och organiserat beteende, vilket i sin tur går att koppla till självstyrande motivation. Detta kan vara anledningen till att just självstyrande motivation korrelerar med grit i högre grad än vad kontrollerad motivation gör.

Resultatens giltighet och begränsningar

Validiteten ska besvara om undersökningen mäter vad som är tänkt att mäta (Eliasson, 2013). Även en tydlig frågeställning och giltig data höjer validiteten i undersökningen (Eliasson, 2013). Redan utprovade tester användes i studien, för att mäta vad som var tänkt att mäta. Frågeställningen och forskningsfrågorna formulerades innan enkäten skapades, vilket gör att dessa utgör grunden för studien. Ett av enkätsvaren ansågs ogiltig, därför valdes den deltagaren att uteslutas från analysen av datan. En avgörande variabel som kan ha påverkat resultatet i studien är betyget, eftersom betygen inte var satta när studien genomfördes. Detta medförde att eleverna fick uppge ett ungefärligt betyg om lärarna inte hade diskuterat betyg med eleverna ännu. Detta kan därför ha påverkat resultatens giltighet. All data analyserades både deskriptivt och statistiskt, vilket ökar resultatens giltighet.

Didaktiska konsekvenser av resultaten

Syftet med studien var att öka förståelsen för vad som påverkar prestationerna inom matematik, och därigenom få bättre kunskap om hur individanpassning kan möjliggöras. Resultatet visar att motivation är den variabel som påverkar betyget mest, därför kan det vara en god idé att ta reda på vad eleverna motiveras av inom matematik, för att öka chanserna till kunskapsutveckling. Det är troligt att det förekommer skillnader i vad elever anser vara motiverande inslag i matematikundervisningen, och därför är det viktigt att se till varje elevs intresse om individanpassning ska kunna genomföras.

Grit och självstyrande motivation visade sig ha vissa likheter också, därför kan det vara en god idé att främja självstyrande aktiviteter inom matematikundervisningen, med förhoppningen om att både grit och motivation ökar hos eleverna. León et al. (2015) menar att självständighet, meningsfulla val, utmaningar och psykisk frihet

stärker den självstyrande motivationen. Det går att utforma undervisningen så att dessa punkter berörs, exempelvis med hjälp av elevernas egna uppfattningar, tankar och önskingar om hur de vill lära sig matematik. Studien visade också att kontrollerad motivation var högre än självstyrande motivation hos deltagarna, vilket kan innebära att elever faktiskt vill ha kontrollerad motivation också, i form av guldstjärnor, chans till högre betyg eller andra uppmuntrande inslag.

Förslag till vidare forskning

Under studiens gång framkom att många elever i åk 6 inte får veta sitt betyg förrän dessa är satta vid slutet av terminen. Det är första gången de ska få betyg i skolämnena. Hur påverkar det motivationen inom matematik, om eleverna inte får veta hur de ligger till betygmässigt under arbetets gång? Om en elev får veta att denne ligger väldigt nära en högre betygsnivå, så kan detta fungera som kontrollerad motivation och därmed få eleven inspirerad till att arbeta för att nå nästa betygsnivå. Det skulle vara intressant att undersöka detta.

Referenser

Abuhassan, A. Q., & Bates, T. C. (2015). *Grit: Distinguishing Effortful Persistence From Conscientiousness*. *Journal of Individual Differences*, 36(4):205-214. DOI: 10.1027/1614-0001/a000175).

Bazelais, P., Lemay, D. J., & Doleck, T. (2016). *How does grit impact college students' academic achievement in science?* *European Journal of Science and Mathematics Education*, Vol. 4, No. 1, 2016, 33-43.

Burton, K. D., Lydon, J.E., D'Alessandro, D. U., & Koestner, R. (2006). *The Differential Effects of Intrinsic and Identified Motivation on Well-Being and Performance: Prospective, Experimental, and Implicit Approaches to Self-Determination Theory*. *Journal of Personality and Social Psychology* 2006, Vol. 91, No. 4, 750–762. DOI: 10.1037/0022-3514.91.4.750.

Credé, M., Tynan, M. C., & Harms, P. D. (2017). *Much ado about grit: A meta-analytic synthesis of the grit literature*. *J Pers Soc Psychol*. 2017 Sep;113(3):492-511. DOI: 10.1037/pspp0000102.

Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2008). *Self-Determination Theory: A Macrotheory of Human Motivation, Development, and Health*. *Canadian Psychology* 2008, Vol. 49, No. 3, 182-185. DOI: 10.1037/a0012801.

Duckworth, A. (2018). *Grit Scale*.
<https://angeladuckworth.com/grit-scale/>
Hämtad 2018-11-24, kl. 09:28.

Duckworth, A. L., Peterson, C., Matthews, M. D., & Kelly, D. R. (2007). *Grit: Perseverance and Passion for Long-Term Goals*. *Journal of Personality and Social Psychology*, 2007, Vol. 92, No. 6, 1087-1101. DOI: 10.1037/0022-3514.92.6.1087.

Eliasson, A. (2013). *Kvantitativ metod från början*. Lund: Studentlitteratur.

Hussien, J. H. (2011). *The Self-Determination Theory and Mathematics Motivation: Grade Levels and Gender Differences among United Arab Emirates Students*. *Journal of Educational and Psychological Studies*, 01 June 2011, Vol. 5(1), pp.15-31. DOI: 10.24200/jeps.vol5iss1pp15-31.

Jandersson, C & Hübinette, G. (2018). *Ansträngning ger resultat - Elevers uppfattning om vad som påverkar viljan att lära sig matematik*. Examensarbete. Linnéuniversitetet. Kalmar, Växjö.

Klingberg, T. (2016-11-02). *Jävlar anamma i skolan*.
<https://fof.se/tidning/2016/10/artikel/javlar-anamma-i-skolan>
Hämtad 2018-11-24, kl. 15:11.

León, J., Núñez, J. L., & Liew, J. (2015). Self-determination and STEM education: *Effects of autonomy, motivation, and self-regulated learning on high school math achievement*. *Learning and Individual Differences* 43 (2015) 156-163. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.lindif.2015.08.017>.

Leroy, N. & Bressoux, P. (2016). *Does amotivation matter more than motivation in predicting mathematics learning gains? A longitudinal study of sixth-grade students in France*. *Contemporary Educational Psychology* 44-45 (2016) 41-53. DOI: 10.1016/j.cedpsych.2016.02.001.

Linder, S.M., Smart, J. B., & Cribbs, J. A. (2015). *Multi-Method Investigation of Mathematics Motivation for Elementary Age Students*. *School Science and Mathematics*, 2015, Vol. 115(8), p.392-403. DOI: 10.1111/ssm.12146.

Muenks, K., Wigfield, A., Yang, J. S., & O'Neal, C. R. (2016). *How True Is Grit? Assessing Its Relations to High School and College Students' Personality Characteristics, Self-Regulation, Engagement, and Achievement*. *Journal of Educational Psychology* 2017, Vol. 109, No. 5, 599-620. DOI: 10.1037/edu0000153.supp.

Reckman, T. (2010-10-04). *Motivation nyckeln till lärandet*.
<https://skolvarlden.se/artiklar/motivation-nyckeln-till-larandet>
Hämtad 2018-11-24, kl. 08:20.

Rimfeld, K., Kovas, Y., Dale, P. S., & Plomin, R. (2016). *True Grit and Genetics: Predicting Academic Achievement From Personality*. *Journal of Personality and Social Psychology* 2016, Vol. 111, No. 5, 780-789. DOI: 10.1037/pspp0000089.

Sending, V. (2014). *Thinking Success, Behaving Successfully: The Relation between Hypothetical Thinking Strategies, Effort towards Goal Attainment and Grit*. Institute of Psychology (IPS)-Faculty of Health Sciences. The arctic university of Norway.

Skolverket. (2018). *Läroplan för grundskolan, förskoleklassen och fritidshemmet 2011*. Reviderad 2018. Stockholm: Skolverket.

Vetenskapsrådet. (2017). *God forskningssed*. Stockholm: Vetenskapsrådet.

Bilagor

Bilaga 1 - Missivbrev

Information om denna enkät

Hej!

Jag heter Maria Fältsbacka och läser nu termin 7 på Grundlärarprogrammet med inriktning mot åk 4-6, på Mittuniversitetet i Sundsvall. Det är dags att skriva självständigt arbete inom ämnet matematik, och jag ska undersöka om det finns något samband mellan elevers grit, motivation och deras betyg i matematik i åk 6.

Du som lärare har fått en länk av mig till webbenkäten, som eleverna ska besvara. Adressen går exempelvis att skriva på tavlan eller visa via digitala medel. Eleverna behöver inte fylla i några personuppgifter.

Eleverna kommer att besvara 24 frågor i webbenkäten. En fråga handlar om ungefär vilken betygsnivå de ligger på i matematik, så du som lärare får vara beredd på att få frågor om betyg, om ni inte nyligen pratat om detta. Eftersom det är i mitten av terminen nu så går det bra att använda ett uppskattat betyg för varje enskild elev.

Svar på enkäten önskas senast 16 november.

Var vänlig att läs detta för eleverna innan de påbörjar enkäten (informationen står även i början av enkäten):

Resultat från denna enkät kommer användas för att studera om det finns något samband mellan elevers grit, motivation och deras betyg i matematik i åk 6.

Det är helt frivilligt att medverka. Dina svar behandlas helt anonymt.

Frågorna handlar om dina upplevelser och uppfattningar. Du ska svara spontant och inte fundera så mycket på varje enskilda fråga. De 10 första frågorna handlar *inte* om matematik. Det finns inget rätt eller fel svar, svara bara ärligt på vad du tycker stämmer in på dig själv.

Enkäten tar cirka 15 minuter att besvara.

Tack för hjälpen!

Med vänliga hälsningar

Maria Fältsbacka

xxx xx xx xxx

xxxxxxxx@student.miun.se

Handledare: Helena Johansson

Lektor, Mittuniversitet

xxxxxxxx@miun.se

Bilaga 2 - Innehåll ur enkäten

Motivation och matematik

Information om denna enkät:

Resultat från denna enkät kommer användas för att studera om det finns något samband mellan elevers grit, motivation och deras betyg i matematik i åk 6.

Det är helt frivilligt att medverka. Dina svar behandlas helt anonymt.

Frågorna handlar om dina upplevelser och uppfattningar. Du ska svara spontant och inte fundera så mycket på varje enskilda fråga. De 10 första frågorna handlar inte om matematik. Det finns inget rätt eller fel svar, svara bara ärligt på vad du tycker stämmer in på dig själv.

Enkäten tar cirka 15 minuter att besvara.

Svar på enkäten önskas senast 16 november.

Vilket är ditt kön?

- Flicka
- Pojke
- Annat

Vilken kommun bor du i?

Kryssa i det alternativ som stämmer bäst in på dig:

	Stämmer mycket dåligt	Stämmer ganska dåligt	Stämmer varken bra eller dåligt	Stämmer ganska bra	Stämmer mycket bra
1. Nya idéer och aktiviteter/intressen gör så att jag ibland glömmet av/struntar i tidigare aktiviteter/intressen.					
2. När något känns jobbigt kämpar jag vidare. Jag ger inte upp lätt.					
3. Jag sätter ofta upp ett mål (t.ex.					

något jag vill bli bra på, eller något jag vill göra), men bestämmer mig senare för att följa ett annat mål.					
4. Jag anstränger mig i det jag gör.					
5. Jag har svårt att hålla fokus på en aktivitet som håller på mer än några månader.					
6. Jag gör alltid klart det jag har börjat med.					
7. Mina intressen ändras från månad till månad.					
8. Jag är flitig. Jag ger aldrig upp.					
9. Jag har varit mycket intresserad (engagerad) av en aktivitet, eller av en idé, ett kort tag men sedan tappat intresset.					
10. För att nå ett viktigt mål (t.ex. något jag gärna vill klara, eller göra), ger jag inte upp fast det kan kännas jobbigt ibland.					

Kryssa i det alternativ som stämmer bäst in på dig:

	Stämmer mycket dåligt	Stämmer ganska dåligt	Stämmer varken bra eller dåligt	Stämmer ganska bra	Stämmer mycket bra
1. Jag tycker att matematik är roligt.					
2. Jag blir motiverad av utmanande uppgifter i matematiken.					
3. Jag ser en nytta med att lära mig matematik.					
4. Min motivation ökar när jag löser en matematisk uppgift.					
5. Jag tycker att matematik är lätt.					
6. Min motivation minskar om jag misslyckas med en matematisk uppgift.					
7. Att nå ett högre betyg inom matematik motiverar mig till att arbeta med matematikuppgifter.					

8. Jag blir motiverad av läraren/klasskompisar/hemmet.					
9. Min motivation ökar om jag får exempelvis guldstjärnor eller liknande beröm från läraren.					
10. Att inte få underkänt i matematik motiverar mig till att arbeta med matematikuppgifter.					
11. Min motivation inom matematik ökar när jag får beröm från andra.					

Ungefär vilken betygsnivå ligger du på i matematik, F-A?

- F
- E
- D
- C
- B
- A