

Får skolhunden elever att lära sig mer?

En empirisk studie kring hur en skolhund kan främja barns
inläarning i matematik

Yrkeshögskoleutbildning

Skolhunds- och resurspedagog



Lisa Olsson

Klara Björnsson

Våren 2023

Abstrakt

Användningen av sociala tjänstehundar i utbildningsmiljöer blir mer och mer populärt desto fler studier som släpps kring ämnet. Fenomenet sociala tjänstehundar och dess fördelar är dock för många fortfarande okänt. Många av de genomförda studierna har utförts med metoder där resultaten inte är tillförlitliga och slutsatserna från resultaten kan vara tveksamma. Mer forskning behöver göras och nå ut till fler verksamheter för att visa sin fulla potential.

Denna studie har som syfte att undersöka hur sociala tjänstehundar kan användas som motivationsfaktorer i utbildningssyfte för att förbättra elevers inläring i ämnet matematik. Studiens valda metod är empirisk fallstudie med observationer, diagnostest och enkäter som grund.

Studiens frågeställningar har tagits fram för att ge en större inblick för potentialen av sociala tjänstehundar i skolan, specifikt i ämnet matematik. De frågor som ställs är:

1. På vilket sätt kan ett socialt tjänstehundsteam medverka bidra till att en elev får ökad motivation, koncentration och uthållighet i ämnet matematik?
2. På vilket sätt kan ett socialt tjänstehundsteam bidra till att skapa en positiv inlärningsmiljö?
3. Kan ett socialt tjänstehundsteam som insats skapa studiero i ämnet matematik?

Forskningen som har använts har främst riktat sig mot skolan genom källor från skolverket och specialpedagogiska skolmyndigheten. Resultatet visar att hundens interaktion och närvaro har gynnat elevernas motivation, koncentration och uthållighet i ämnet matematik. Hundteamets arbete med eleverna har skapat en positiv inlärningsmiljö samt skapat en större studiero.

Nyckelord

Hundassisterade interventioner, hundunderstödd pedagogik, tillgänglig lärmiljö, motivation, koncentration, uthållighet, ökad studiero, matematik, matematiksvårigheter

Abstract

The use of dog-assisted interventions in educational settings is becoming more and more popular as more studies are released on the subject. However, the phenomenon of dog-assisted interventions and their benefits are still unknown to many. Many of the studies conducted have been carried out using methods where the results are not reliable and the conclusions drawn from the results can be questionable. More research needs to be done and reach more organisations to show its full potential.

This study aims to investigate how dog-assisted interventions can be used as educational motivators to improve the learning of children in the subject of mathematics. The chosen method is an empirical case study based on observations, diagnostic tests and questionnaires.

The study's questions have been developed to provide a greater insight into the potential of social service dogs in schools, specifically in the subject of mathematics. The questions posed are:

1. How can the involvement of a dog-assisted team contribute to a student's motivation, concentration and perseverance in the subject of mathematics?
2. How can a dog-assisted team contribute to creating a positive learning environment?
3. Can a dog-assisted team as an intervention create study peace in the subject of mathematics?

The research used has mainly focused on schools through sources from the Swedish National Agency for Education and the Swedish Agency for Special Needs Education. The results show that the dog's interaction and presence has favoured the students' motivation, concentration and perseverance in the subject of mathematics. The dogteams work with the students has created a positive learning environment and created a greater peace of mind.

Keywords

Dog-assisted interventions, dog-assisted pedagogy, accessible learning environment, motivation, concentration, perseverance, increased peace of mind, mathematics, mathematical difficulties.

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

INNEHÅLLSFÖRTECKNING.....	3
1 Inledning.....	5
1.1 Syfte.....	5
1.2 Frågeställningar.....	6
1.3 Centrala begrepp.....	6
2 Den teoretiska referensramen.....	8
2.1 Bakgrund.....	8
2.2 Hunden som pedagogiskt stöd.....	9
2.3 Motivation.....	10
2.4 Koncentration.....	11
2.5 Uthållighet.....	12
2.6 Tillgänglig lärmiljö.....	12
2.7 Studiero.....	13
2.8 Matematik.....	14
2.8.1 Matematisk inläring.....	15
2.8.2 Matematiksvårigheter.....	16
2.8.2.1 Matematikängslan.....	18
2.8.2.2 Kognitiva förmågor.....	19
2.8.2.3 Exekutiva funktioner.....	22
2.8.2.4 Matematik, ett språktungt ämne.....	23
2.8.2.5 Bearbetning av numerisk information.....	25
2.8.2.6 Läs- och Skrivförmåga.....	27
2.8.2.7 Bearbetningsöversvämning.....	27
3 Metod.....	30
3.1 Metodval.....	30
3.2 Urval och genomförande.....	30
3.2.1 Val av metod.....	30
3.2.2 Urval.....	31
3.2.3 Genomförande.....	31
3.2.4 Lektionsupplägg.....	32
4 Resultat.....	35
4.1 Resultat observation.....	35
4.2 Resultat diagnostest.....	36
4.3 Resultat enkät.....	38
4.4 Resultat utifrån frågeställningar.....	40
4.4.1 Kan medverkan av ett socialt tjänstehundsteam bidra till att en elev med matematiksvårigheter får ökad motivation, koncentration och uthållighet i ämnet?..	40
4.4.2 Kan medverkan av ett socialt tjänstehundsteam bidra till att skapa en tillgänglig inlärningsmiljö med större studiero?.....	40
4.4.3 Hur kan ett socialt tjänstehundsteam bidra till ökad inläring av matematik	

för elever i matematiksvårigheter?.....	40
5 Resultatdiskussion.....	41
5.1 Reliabilitet och validitet.....	46
6 Avslutande diskussion.....	47
Källförteckning.....	48
Bilagor.....	52
Bilaga 1: Informationsbrev.....	52
Bilaga 2: Medgivandeblankett.....	53
Bilaga 3: Enkät till elev.....	54
Bilaga 4: Enkät till ämneslärare.....	58
Bilaga 5: Enkät till specialpedagog.....	62
Bilaga 6: Enkät till vårdnadshavare.....	66

1 Inledning

I alla undervisningsformer så finns det för- och nackdelar. Några faktorer som kan ha negativa konsekvenser för eleverna är eget arbete utan stöd från läraren, för hög nivå på undervisningen, brist på tid, för stora elevgrupper, stressig arbetsmiljö, bristande studiero och elevens egen oro för att inte klara av ämnet (Specialpedagogiska skolmyndigheten, 2020). Eleverna har dessutom många olika erfarenheter och upplevelser beroende på skola, klass och lärare. Dessa erfarenheter kan bära en stor tyngd för elevernas motivation samt ork att utöva koncentration och uthållighet på lektionerna. Motivation är en av de viktigaste förutsättningarna för inläring och prestationer (Imsen, 2006). Beroende på erfarenheten kan motivationen påverkas positivt eller negativt och denna effekt kan vara livslång för eleven (Skolverket, 2003).

Under de senaste åren har mer forskning visat på de positiva effekterna av hundunderstödd pedagogik i skolan. Med hjälp av hundunderstödd pedagogik skapas en trygg och lugn miljö för eleverna att arbeta och lära sig i. Hundunderstödd pedagogik är en specialiserad pedagogik som bedrivs av tränade hundteam. Hundteam arbetar i skolor och andra utbildningsinstitutioner, till exempel med lärare, specialpedagoger och annan skolpersonal. Syftet är att hjälpa eleverna att uppnå resultat i enlighet med läroplanen och att förbättra deras sociala och kognitiva funktion. Eftersom hundunderstödd pedagogik är målinriktad måste elevernas utveckling och lärande dokumenteras samt utvärderas.

Denna studie är baserad på och har följt tre elever som går sitt sista år i högstadiet. Eleverna har alla upplevt svårigheter i ämnet matematik sedan tidigare. Hundinsatsen började för att kunna hjälpa eleverna nå betyget E eller högre så de kan läsa vidare på gymnasiet. Hundinsatsen har utförts av ett blivande skolhundsteam som utbildar sig på Svenska Terapihundskolan.

1.1 Syfte

En central utgångspunkt för denna studie är att visa hur sociala tjänstehundar kan användas som motivationsfaktorer i utbildningssyfte för att förbättra inläringen hos elever i ämnet matematik. Studien har en empirisk metod. Detta för att kunna tolka, förstå samt förklara ett faktiskt och potentiellt användande av skolhundar i ämnet matematik.

1.2 Frågeställningar

Utifrån ovanstående syfte har tre frågeställningar utformats för att ge en större inblick i potentialen av ett socialt tjänstehundsteam i skolan, specifikt i ämnet matematik.

1. Kan medverkan av ett socialt tjänstehundsteam bidra till att en elev med matematiksvårigheter får ökad motivation, koncentration och uthållighet i ämnet?
2. Kan medverkan av ett socialt tjänstehundsteam bidra till att skapa en tillgänglig inlärningsmiljö med större studiero?
3. Hur kan ett socialt tjänstehundsteam bidra till ökad inläring av matematik för elever i matematiksvårigheter?

1.3 Centrala begrepp

I det här avsnittet beskrivs definitioner av nyckelbegrepp med anknytning till forskningsinnehållet.

International Association of Human-Animal Interaction Organizations - IAHAIO. En global organisation som är involverade i praktik, forskning och utbildning inom djurens serviceverksamhet, djurterapi och träning av servicedjur. (IAHAIO, 2023)

Hundunderstödda insatser - HUI. En målinriktad och strukturerad insats som medvetet involverar eller omfattar hundar inom hälso-, utbildnings- och omsorgstjänster för att uppnå terapeutiska fördelar för människor. Den involverar personer med kunskap om de deltagande människorna och hundarna. Hundunderstödda insatser inkluderar människa/hundteam i formella omsorgstjänster som hundunderstödd terapi, hundunderstödd pedagogik eller under vissa förhållanden hundassisterad aktivitet. Dessa insatser utvecklas och genomförs med tvärvetenskapliga metoder. (Jegatheesan, B, 2014-2018)

Hundunderstödd pedagogik - HUP. Hundunderstödd pedagogik är inriktad på att hjälpa deltagare att förbättra resultat, utveckla och förbättra sociala och kognitiva funktioner i enlighet med läroplanens mål. Insatsen leds och/eller utförs av personal inom skolan och övriga utbildningsväsendet. Det är en målinriktad insats med hund där deltagarnas framsteg dokumenteras och utvärderas. Personalen som utför HUP, inklusive ordinarie lärare eller den person som hanterar hunden under överinseende av utbildningspersonalen, måste ha god

kunskap om beteende, behov, hälsa och indikatorer på och reglering av stress hos de hundar som är involverade. (Jegatheesan, B, 2014-2018)

Skolhund - En skolhund är lämplighetstestad och utbildad för att kunna jobba professionellt med människor, främst barn. Används i skolor och annan pedagogisk verksamhet, till exempel av pedagoger, specialpedagoger och annan personal som arbetar med hundar som en kollega. Skolhundar är ett inkluderande begrepp som innefattar olika uppgifter enligt målgruppens behov. (Svenska Terapihundskolan, 2018)

Sociala tjänstehundar - ett paraplybegrepp. Avser hundar som arbetar inom vård, skola och omsorg. Det är hundar som arbetar med sin förare till nytta för en tredje person. (Roslagens Skolhundar, 2019)

2 Den teoretiska referensramen

I avsnittet nedan diskuteras och definieras de begrepp som ligger till grund för studien. I bakgrunden påvisas tidigare studier och dess resultat. I kapitlet berörs begrepp som hunden som pedagogisk stöd, matematiska svårigheter, motivation, koncentration och uthållighet.

2.1 Bakgrund

Mia Öyen och Birgitta Ranta har utfört en studie vid namn "Hunden som specialpedagogiskt verktyg i förskolan, Hunden som dörröppnare" (2018) som ämnar sig till att undersöka om hunden kan vara till stöd för att motivera elevers lust till lärande. Baserat på deras tidigare forskning kan man påvisa att hunden i prestations- och inlärningsituationer påverkar motivation och tron på den egna självförmågan. De belyser att hundassisterad pedagogik kan bidra till bättre skolklimat där lärande blir till något lustfyllt. Detta påverkar i sin tur elevernas inre och yttre motivation att lära sig nya och svårare saker, vilket leder till bättre måloppfyllelse. Deras resultat visar att hundassisterad pedagogik hjälper eleverna att utveckla färdigheter som kommunikation, interaktion och motorik när de rör sig och leker med de sociala tjänstehundarna. Med andra ord har det påvisats att det ökar arbetskapaciteten och prestationen i närvaro av utbildade sociala tjänstehundar.

I arbetet "Elevernas motivation inom matematik" (2017) av Lizette Höijer och Sanna Svensson har de undersökt hur elevers motivation påverkas av matematikprestationer samt om den sociala påverkan från andra elever påverkar motivationen. I studien de genomförde visade det sig att motivation påverkas av både matematikprestationer och den sociala påverkan. Eleverna i deras studie var både låg- och högpresterande elever och varierade i ålder. Det tydligaste resultatet var att prestationer påverkade motivationen i yngre åldrar, men inte hos de äldre eleverna. Äldre elevers prestationer påverkas istället av motivation. I resultatet kunde de se kopplingar till "förväntan-värde" teorin, där elevens prestationsval påverkas av både förväntningar och värde för att slutföra uppgiften. Resultaten visade även att det finns en sund och osund konkurrens mellan eleverna i klassrummet, där högmotiverade elever inte påverkas i samma utsträckning som lågmotiverade elever. De observerade också att i klasser med osund konkurrens fanns det fler prestationsmål än inlärningsmål. Slutsatsen är att desto högre förmåga och intresse, desto mindre jämförelse finns det mellan eleverna. Det kan relateras till inre och yttre motivationsfaktorer.

“Fyra tassar och en svans blir fem” (2011) skriven av Nina Borgström är en studie i hur hundassisterad pedagogik som metod kan främja barns inläring i matematik. Borgströms studie visar att hundens medverkan vid utbildningsmiljöer kan bidra till ökad motivation och koncentration samt att eleverna får ett större tålamod och uthållighet. Närvaron av hunden ökar dessutom elevernas lust att lära, de får en större nyfikenhet och deras empatiska förmåga utvecklas mer. Borgström skriver att hundens närvaro hjälper eleverna att aktivt vilja lära sig matematik, att matematikinläringen blir positiv. Hundens närvaro främjar tolerans, utvecklar gemenskap och "vår ande" bland barn och bidrar till att öka uppmärksamhet och riktning. Sammanfattningsvis kan hundar i en inlärmingsmiljö bidra till trevlig inläring, skapa ett påfallande lugn samt en harmoniskt positiv och avslappnad atmosfär.

Borgström belyser att hundassisterad pedagogik som metod stämmer överens med målsättningarna som myndigheterna inom skolväsendet har ställt i läroplanen.

2.2 Hunden som pedagogiskt stöd

I boken “Sociala tjänstehundar - omsorg utan ord” (2018) av Helena Eriksson och Sara Karlberg beskrivs det att hunden som pedagogiskt stöd faller in under titeln hundunderstödd pedagogik och förkortas som HUP. HUP är en målinriktad insats när hundar används i arbete med skoluppgifter och liknande med inriktning på pedagogik (Eriksson, H & Karlberg, S, 2018). Jane Bone beskriver i sin uppsats “The Animal as Fourth Educator: A Literature Review of Animals and Young Children in Pedagogical Relationships” (2013) att användning av hundar som pedagogiskt stöd kompletterar barns inläring och inför positiva känslor till sin omgivning genom lugn och socialt stöd. Fokuspunkten blir därmed själva lärandet.

Iva Obrusnikova skriver i “Integrating Therapy Dog Teams in a Physical Activity Program for Children with Autism Spectrum Disorders. Journal of Physical Education, Recreation & Dance” (2012) att en accepterande och positiv atmosfär kan utveckla barnens förmågor och färdigheter och motivera dem att prova nya aktiviteter. Genom att göra olika aktiviteter med hunden, ge den instruktioner som den sedan fullföljer skapar entusiasm. Det leder sedan till att eleverna ivrigt följer hundens signaler och inbjudningar. Hunden uppfyller olika behov i olika sammanhang beroende på varje elevs specifika behov. Att arbeta med en terapihund hjälper barn att fokusera på uppgifter och vara mer öppna för instruktioner och feedback. Uppgifterna kan utföras interaktivt eller parallellt, så att båda parter är involverade i aktiviteten. (Obrusnikova m.fl., 2012)

Lori Friesen beskriver i uppsatsen "Exploring Animal-Assisted Programs with Children in School and Therapeutic Contexts" (2010) att en hund som är icke-dömande i sitt samspel kan vara ett komplement som gynnar till exempel barn som är socialt känsliga, blyga, tillbakadragna och upplever stor ångest. De kan då stödja och uppmuntra socialt risktagande i pedagogiska sammanhang. Det påverkar indirekt motivation, självförmåga, engagemang, självreglering, uppmärksamhet, stresshantering och relationer till den mänskliga gemenskapen. (Friesen 2010) Inkluderandet av djur i klassrummet kan ha indirekta sekundära effekter på inläringen, skriver Nancy R. Gee i artikeln "Human–Animal Interaction Research in School Settings: Current Knowledge and Future Directions" (2017).

2.3 Motivation

Vid North Carolina State University är Jessica Wery och Margareta Maria Thomson verksamma under artikeln "Motivational strategies to enhance effective learning in teaching struggling students" (2013). Wery och Thomson (2013) klargjorde att motivation kan beskrivas som den process genom vilken en individ jämför värdet av den ansträngning som krävs för att framgångsrikt slutföra uppgiften eller målet. När eleverna upplever att arbetsprocessen leder till bekräftelse av sig själva och sina förmågor, eller bekräftas av andra, är de mer motiverade att delta i lärandeprocessen. Därav påverkas sannolikheten för att framgångsrikt lösa problem och uppnå olika mål av graden av individuell motivation. Motivationen påverkas av den lärandemiljö som eleverna befinner sig i, uppgiftens karaktär, deras välbefinnande och deras självbild. Wery och Thomson (2013) sammanfattar inte bara tidigare erfarenheter och relationer med andra, utan också övertygelser om ens förmåga att utföra en uppgift. Barn som får med sig erfarenheter av ständiga motgångar riskerar att få negativ inverkan på motivationen och upplevelsen av att kunna tillägna sig kunskaper försämrats. I förlängningen inverkar det på barnets självkänsla och självbild. (Wery & Thomson, 2013)

Vanja Lozic skriver på skolverket under artikeln "Motivation en viktig nyckel till elevers skolframgång" (2020) att motivation påverkas av både inre och yttre faktorer. Motivationen påverkas också av ens egna och andras uppfattningar om ens förmågor, färdigheter och kunskaper, samt ens egen rädsla för att uppfattas som inkompetent eller okunnig. (Lozic, 2020)

Gunn Imsen skriver i sin bok "Elevers värld : introduktion till pedagogisk psykologi" (2006) att motivation oftast beskrivs som att bidra till, upprätthålla och ge syfte och mening åt en individs aktivitet. Drivkraften bakom motivationen kan variera. Woolfolk och Karlberg skriver i boken "Pedagogisk psykologi" (2015) att vissa forskare beskriver motivation i termer av individuella egenskaper. Vissa personer med dessa egenskaper och personlighetsdrag har till exempel ett stort behov att prestera bra i provsituationer, medan andra undviker att göra det av rädsla för att misslyckas. (Woolfolk & Karlberg, 2015)

Minst lika viktigt är vad en individ anser vara bra, dåligt, väsentligt eller oviktigt. Eftersom dessa värderingar uppstår i en kulturell kontext är de inte bara individuella frågor, utan också sociala frågor där individer påverkas av sin omgivning (Imsen, 2006). Till exempel kan en elevs prestationer i matematik påverkas av hur klasskamrater betygsätter ämnet. Om eleverna tycker att uppgiften är svår och deras klasskamrater tycker det är lätt, kan de jämföra sina prestationer med sina klasskamrater.

Inre motivation handlar om en individs inneboende drivkraft och nyfikenhet. Det vill säga viljan att veta något, att upptäcka något nytt, eller att delta i en aktivitet för sin egen skull. Elever med stark inre motivation behöver ofta lite extern påverkan, såsom belöningar eller intressanta utmaningar. Wery och Thomson understryker dessutom vikten av att behålla tidigare inlärd kunskap och ofta våga testa nya saker, även om de känns konstiga och svåra. (Wery & Thomson, 2013)

Yttre motivation handlar i första hand om den process genom vilken elever belönas eller uppmuntras av andra, genom materiella belöningar, prestationer eller verbalt beröm (Wery & Thomson, 2013). Enligt Wery och Thomson sägs det att ett överfokus på yttre motivation kan vara besläktat med mutor och kan undergräva en individs inneboende motivation, den egensinniga ansträngningen att uppnå ett mål. De båda forskarna förespråkar ett aktivt arbete för att stärka elevernas inre motivation.

2.4 Koncentration

På *Metodstöd för elevhälsan* under rubriken "Koncentration och uppmärksamhet" (u.å) beskrivs koncentration som egenskapen att kunna fokusera sin uppmärksamhet mot det som är viktigt och kunna sortera ut ljud runtomkring en. Koncentration innebär likaväl att kunna växla sin uppmärksamhet mellan olika saker utan att tappa bort helheten och det långsiktiga

målet. På Metodstöd under samma rubrik skrivs det att förlust av koncentration och uppmärksamhet kan ofta minskas om skolmiljön anpassas till olika elevers förutsättningar. Elever är mer benägna att delta i skolundervisningen om de förstår innehållet, upplever den som meningsfull och känner att de har kontroll. Det är därför viktigt att skapa en inkluderande inlärningsmiljö som gör det möjligt för eleverna att utvecklas utifrån sina förmågor och behov. Regelbundna rutiner för sömn och fysisk aktivitet kan också bidra till att förbättra koncentrationen. (Metodstöd u.å)

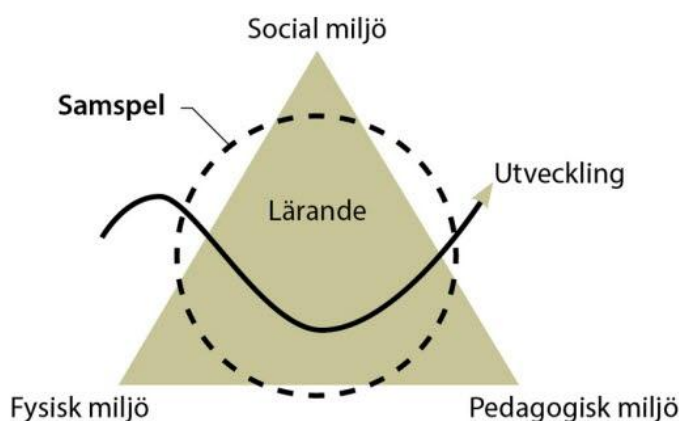
2.5 Uthållighet

Uthållighet är det inre drivet och förmågan att inte ge upp vid motgångar. Psykologiprofessor Angela Duckworth jämför uthållighet med begreppet grit i sin bok "Grit: The power of passion and perseverance" (2018). Duckworth understryker att uthållighet är avgörande för att nå framgång i skolmiljöer. Duckworth säger att eleverna måste förstå att nyckeln till framgång inte är talang eller intelligens, utan uthållighet. Det betyder att för framgång krävs det metodisk träning där vikten om hur man tränar är betydelsefull. Duckworths slutsats är följande: Man kan ha en talang eller ett genetiskt anlag som gör en bra på något. Men utan träning, uthållighet och lärande från ens misstag kommer man aldrig att bli riktigt framgångsrik. Att vara envis och ihärdig kommer inte heller att göra en framgångsrik; man måste gilla det man gör för att det ska vara värt ansträngningen. Framgångsfaktorn för att elever ska utveckla uthållighet är att våga göra misstag och lära av dem. Man kan använda sina nyvunna kunskaper i nya situationer och börja om på nytt, inte ge upp inför motgångar och hålla fast vid ens uppgifter över tid. (Duckworth, 2017)

2.6 Tillgänglig lärmiljö

Begreppet tillgänglighet beskriver hur väl en verksamhet, organisation eller plats fungerar för elever och barn. Tillgänglighet är ett nödvändigt villkor för att alla barn och elever ska kunna delta i skolverksamhet. Den pedagogiska, sociala och fysiska miljön i relation till elevers och barns lärande måste anpassas av de olika verksamheterna för att skapa tillgänglighet. Detta arbete är en del av verksamhetens kvalitetsarbete, pedagogiska utvecklingsarbete och likabehandlingsarbete. Lärmiljöer ska utformas så att alla barn, elever och studenter kan tillägna sig och utveckla kunskap och värde. (Specialpedagogiska skolmyndigheten, 2023)

I den tillgängliga lärmiljön krävs kunskap om hur man utformar undervisningen på ett sätt som passar alla elever, oavsett funktionsvariation. Utbildning blir tillgänglig när modellens tre hörn, social miljö, pedagogisk miljö och fysisk miljö, samverkar utifrån barns och elevers behov och förutsättningar. (Specialpedagogiska skolmyndigheten, 2022)



Alternativa inlärningsverktyg gör att mer tankekraft kan läggas in i matematiskt processtänkande. Till exempel kan en tvåraders miniräknare eller dator göra det mesta av räkningen. Eleverna får då mer tid och fokus att interagera med sin lärare och kunna tolka det matematiska innehållet. Detta ökar sannolikheten att lärandemålen uppnås. Individuella anpassningar bör utgå från den enskilda elevens behov. Det är viktigt att se till hela lärmiljön. Det är av yttersta vikt att diskutera och arbeta med elever och föräldrar om vad som fungerar och vad som ses som en barriär. Elevens perspektiv ligger till grund för individuell anpassning, och skolor bör tillhandahålla de alternativa inlärningsverktyg som eleverna behöver för att utveckla sina matematikkunskaper. (Specialpedagogiska skolmyndigheten, 2022)

2.7 Studiero

Med studiero menas att det finns goda förutsättningar för eleverna att koncentrera sig på undervisningen. En trygg skolmiljö med studiero är viktig för att eleverna ska kunna nå sina utbildningsmål. En strukturerad och mångsidig utbildning, goda relationer mellan lärare och elever samt ett positivt värdeengagemang ger goda förutsättningar för detta. Av tydligt ledarskap i klassrummet, en trygg och stödjande lärandemiljö kan studiero främjas. Ett aktivt

arbete med värden och normer samt samverkan kring förebyggande hälsoarbete kan likaledes skapa studiero. (Skolverket, 2023)

Undervisningen har flera viktiga delar för att underlätta lärandet och skapa studiero. Det är särskilt viktigt att lärare kan förstå sina elevers individuella behov samt förutsättningar och anpassa sina lektioner därefter. En annan del är att involvera eleverna så att de får möjlighet att förstå undervisningens innehåll utifrån sina egna erfarenheter. (Skolverket, 2023) En varierad undervisning uppmuntrar likaså till ökad studiero. Det kan till exempel uppnås genom att varva teoretiska och praktiska moment, eller genom att varva individuella uppgifter och grupparbeten. Att tydliggöra vad eleverna behöver arbeta med i klassen är också viktigt för att skapa ett gemensamt fokus på vad som behöver göras. Läraren bör tydligt förklara uppgifterna för eleverna och se till att eleverna förstår dem. (Skolverket, 2023)

Slutligen är det viktigt att lärare strävar efter att skapa goda relationer inom klassen, mellan eleverna i sig men likaså mellan lärare och elever. En del av att bygga relationer är att stödja eleverna genom de triumfer och motgångar som kan tillkomma med lärande. (Skolverket, 2023)

2.8 Matematik

Att kunna räkna och hantera matematik påverkar både den egna självbilden och den personliga utvecklingen. Undervisning är nyckeln till att utveckla matematiska färdigheter hos barn och elever. Det kan vara svårt att planera och utforma matematiklektioner på ett sådant sätt att alla barn och elever ges möjlighet att utvecklas utifrån sina förutsättningar. Matematikkunskaper handlar inte bara om att räkna siffror, utan också att förstå den matematik som används. (Specialpedagogiska skolmyndigheten, 2022)

Att utveckla matematikkunskaper kräver koncentration, tänkande, planering och logiskt tänkande. Ett gott arbetsminne och ett bra språk är också förutsättningar för att utveckla matematiskt tänkande, liksom förmågan att se bilder, förmågan att överblicka en situation och uthållighet. Att spela en mängd olika sällskaps- och kortspel förbättrar koncentrationen, tränar upp minnet och tränar planering och tillämpning av olika strategier. (Specialpedagogiska skolmyndigheten, 2022)

Tillgängliga lärmiljöer kräver kunskap om hur man utformar undervisningen på ett sätt som passar alla elever, oavsett funktionsförmåga. Genom att variera matematikundervisningen

skapas möjligheter till flexibilitet och mångsidighet. Detta skapar förutsättningar för att prata, räkna, lösa matteproblem och tänka tillsammans. (Specialpedagogiska skolmyndigheten, 2022)

Individuella anpassningar ska utgå från den enskilde elevens behov. Det är viktigt att se till hela lärmiljön. Det är av yttersta vikt att diskutera och arbeta med elever och föräldrar om vad som fungerar och vad som ses som en barriär. Elevens perspektiv ligger till grund för individuell anpassning, och skolor bör tillhandahålla de alternativa inlärningsverktyg som eleverna behöver för att utveckla sina matematikkunskaper. Alternativa inlärningsverktyg tillåter mer tankekraft att läggas in i matematiskt processtänkande. Eleverna får då mer tid och fokus att interagera med sin lärare och kunna tolka det matematiska innehållet. Detta ökar elevernas chanser att nå kunskapsmålen. Det är viktigt att skapa ett tillåtande klimat där eleverna vågar be om hjälp då de stöter på ett problem i undervisningen. (Specialpedagogiska skolmyndigheten, 2022)

2.8.1 Matematisk inlärnin

För att skapa en tillgänglig matematikundervisning är det viktigt att läraren identifierar den matematiska mångfalden i elevgruppen. Alla elever behöver känna att de har goda förutsättningar att utvecklas och att de är kompetenta. Det kräver både vägledning och uppmuntran. Eleverna behöver också mötas med respekt, tilltro och positiva förväntningar. Om det går dåligt i skolan är det många elever som känner att det är jobbigt, de känner att de inte passar in. Det påverkar deras självförtroende i ämnet och i längden även självkänslan. En tillgänglig matematikundervisning innebär att eleverna har tillgång till ett sammanhang som är hanterbart och begripligt. På så vis kan de hantera och förstå det som sägs och görs i undervisningen. Det är viktigt att skolan arbetar med att tillgodose extra stöd till de elever som har svårigheter för att alla elever ska kunna utvecklas så mycket som möjligt utifrån sina egna förutsättningar. (Specialpedagogiska skolmyndigheten, 2020. s. 6)

Läraren är avgörande för elevernas resultat. En lärare med goda ämneskunskaper, didaktisk kompetens och engagemang behöver balansera detta till ett meningsfullt sammanhang för eleverna. Att vara tydlig i allt från förklaringar, undervisning och struktur till bedömning spelar också roll. Alla elever kommer att möta på svårigheter och kanske även skapa missuppfattningar och göra fel när de jobbar med matematik. Då är det viktigt att läraren inte bara påpekar felet utan ger återkoppling för att klargöra vad som blev fel och hjälpa eleven

med missuppfattningen. En missuppfattning som leder till felaktig kunskap kan vara svår att arbeta bort, utan återkoppling och åtgärd kan den felaktiga kunskapen fortsätta att dominera. (Specialpedagogiska skolmyndigheten, 2020. s. 6-7)

En framgångsrik lärare tydliggör målen för eleverna och vad de behöver göra för att ta sig dit. Att koppla undervisningen till elevernas erfarenheter och ha ändamålsenliga förväntningar har betydelse för elevernas motivation. Eleverna behöver bli stimulerade, känna sig delaktiga och bli guidade i sin kunskapsutveckling. Läraren i sin tur behöver hjälpa eleverna att komma igång, hålla fokus, följa upp tidigare uppgifter, ge återkoppling och redovisa viktiga principer inom matematiken. (Specialpedagogiska skolmyndigheten, 2020)

Universitetslektor Helena Roos, institutionen för matematik vid Linnéuniversitetet, skriver i sammanfattningen "The meaning(s) of inclusion in mathematics in student talk: inclusion as a topic when students talk about learning and teaching in mathematics. Diss." att lärare ofta kopplar elevers delaktighet i förhållande till deras självförtroende eller självkänsla medan eleverna själva kopplar sin delaktighet till om undervisningen var rolig och om de hade möjlighet att klara av uppgifterna under lektionen. (Roos, 2019)

Att lära sig matematik handlar inte bara om siffror, olika räknesätt eller att mäta saker. Det handlar även om att se samband, ställa frågor, resonera och dra slutsatser. Att eleverna får resonera och förklara hur de tänker med sina klasskompisar och läraren är nödvändigt för inläringen. Metakognition, förmågan att reflektera kring sitt eget tänkande, när eleverna hör andra berätta hur de tänker kommer de själva att börja tänka mer metakognitivt. (Specialpedagogiska skolmyndigheten, 2020. s. 9-10)

I studien "Lågpresterande elevers arbetsinsats under matematiklektionerna" av Gunnar Sjöberg och Eva Silfver (2020) beskriver de att elever i matematiksvårigheter har haft mindre än 90 sekunder under lektionstid för att kommunicera matematik med läraren, och då har kommunikationen många gånger varit "har du inte kommit igång än?". Samma studie visar att den matematiska kommunikationen med andra elever är lika låg.

2.8.2 Matematiksvårigheter

I alla undervisningsformer så finns det för- och nackdelar. Några faktorer som kan ha negativa konsekvenser för eleverna är eget arbete utan stöd från läraren, för hög nivå på undervisningen, brist på tid, för stora elevgrupper, stressig arbetsmiljö, bristande studiero och

elevens egen oro för att inte klara av ämnet. När man jobbar på egen hand är det lätt att man missar saker i inläringen och läraren behöver ge eleven stöd och följa upp arbetet. Eleven kan även känna att hen inte blir sedd vilket kan påverka motivationen till ämnet. Eftersom alla elever jobbar utifrån sina egna förutsättningar så är det viktigt att eleverna har gott om tid för alla moment. Vissa lär sig fort och kan jobba vidare med nya utmaningar medan andra behöver mer tid för att befästa kunskapen. (Specialpedagogiska skolmyndigheten, 2020. s. 7-8)

I en lärmiljö som är stressig med många störande inslag blir det extra svårt för eleverna att fokusera på uppgiften. Störande inslag kan vara allt från hög ljudnivå, både i klassrummet och utifrån, otillräckligt med ljus, bländande ljus, andra elever som pratar med mera. Elevens egen oro kring ämnet, att inte känna att man räcker till och förstår allt, kan också få stora konsekvenser för den egna utvecklingen. En annan nackdel som kan få negativa konsekvenser är bortfallet av lektionstid. Det mesta av den matematik som eleverna lär sig i skolan är på matematiklektionerna. Om lektionstid försvinner pga schemaändringar för andra aktiviteter, ineffektiv lektionstid eller att lektionen avslutas tidigare/avbryts på grund av andra aktiviteter så påverkar det inläringen. Att alla lektioner genomförs och har en tydlig struktur är extra viktigt för de elever som har svårigheter i matematik. (Specialpedagogiska skolmyndigheten, 2020. s. 7-8)

Torkel Klingberg skriver i boken "Hjärna, gener & jävlar anamma: hur barn lär. (1 uppl)" (2016) att matematikfärdigheter inte är en medfödd förmåga utan ett resultat av inlärningstakt och tid. Det bör finnas en balans mellan den tid eleven lägger ner och på det resultat som uppnås. Om det blir obalans så kan det skapa en känsla av hopplöshet och motivationen minskar. Som lärare behöver man vara uppmärksam på elever med "undvikandestrategier" såsom långa toalettbesök, tittar på annat på datorn, pratar med kompisar om annat än matematik, vässar pennan eller färglägger uppgifter i boken lite väl länge. Vid första anblick kan det upplevas frustrerande för läraren att eleven inte gör det den ska men detta kan vara ett tydligt tecken på att undervisningens inte möter elevens behov och förmåga. Eleven upplever att matematiken är svår och att hen inte förstår vilket ger en känsla av misslyckande och brist på motivation. Det medför en stor risk för att utveckla "undvikandestrategier". (Specialpedagogiska skolmyndigheten. 2020. s. 10)

Något som är betydelsefullt för framgångsrik undervisning är relationen mellan lärare och elever. I matematik är det extra betydelsefullt då eleverna ger sig ut på osäker mark när de ska

lösa matematiska problem och då krävs en bra relation. Över tid byggs förtroende, tillit och respekt upp mellan läraren och eleverna genom att läraren ställer frågor och lyssnar på elevernas resonemang samt återkopplar och korrigerar felaktiga svar. På så vis lämnas eleven aldrig ensam i sina svårigheter. För elever i matematiksvårigheter är det extra viktigt med återkoppling och korrigering för att undvika missförstånd och att felaktig inläring blir permanent. (Specialpedagogiska skolmyndigheten, 2020. s. 10-11)

2.8.2.1 Matematikängslan

Att införskaffa matematikkunskaper kan vara utmanande för många elever. Det är många olika förmågor som eleverna behöver behärska och mycket information som ska bearbetas. Därför kan ämnet upplevas som svårt och väcker negativa känslor hos eleverna. Den här negativa känslan kallas för *matematikängslan* vilket är ett tillstånd av obehag i samband med matematik. Det kan vara att utföra matematiska uppgifter, bara att öppna boken eller till och med att gå in i klassrummet till en matematiklektion. (Specialpedagogiska skolmyndigheten, 2020. s. 12-13)

Matematikängslan hos elever kan visa sig på flera olika sätt:

- I en offentlig eller social miljö kan elever känna rädsla när de står framför en matematikuppgift
- Eleverna upplever att de inte kan tänka klart eller har glömt bort kunskaperna de tidigare lärt sig när de ska lösa en uppgift
- Eleverna kan uppleva en överdriven oro över att inte kunna lösa olika uppgifter
- Eleverna kan känna en övertygande känsla kring att de inte kan lära sig matematik
- Eleverna väljer att förlita sig på att memorera matematiska regler snarare än att förstå uppgifterna

Matematikängslan skapar oro hos eleverna vilket påverkar arbetsminnet och den kognitiva förmågan. Olika delar av matematiken stöds av olika kognitiva förmågor. Sambandet mellan prestationerna i matematik och matematikängslan kan visa sig i två riktningar. Å ena sidan kan låga prestationer skapa och driva på matematikängslan, å andra sidan kan elevens matematiska förmåga minska på grund av matematikängslan. (Specialpedagogiska skolmyndigheten, 2020. s. 12-13)

Flera orsaker kan bidra till matematikängslan. Om man har negativa erfarenheter av att inte lyckas med matematiska uppgifter i en social miljö så finns det en risk för att utveckla matematikängslan. Matematikängslan kan förekomma redan i förskoleåldern. Vanliga orsaker till matematikängslan som brukar nämnas är:

- Matematikundervisningens olika arbetssätt
- Matematikklassrummets lärandeklimat
- Ämnet matematik är ett abstrakt ämne

Det är individuellt från elev till elev vad som skapar oro och därför kommer eleverna reagera olika på det de möter i undervisningen. Att vara uppmärksam och medveten om att en del elever behöver mer stöd än andra att hantera faktorer som skapar oro, är viktigt för läraren att förstå. Alla elever kan inte sätta ord på sin oro och då behöver läraren vara uppmärksam på signaler som känslouttryck och undvikande strategier. Matematikängslan för yngre elever kan påverkas av:

- Tankarna på provet dagen innan
- Att få en hemuppgift i matematik som ska vara klar dagen efter
- Att på egen hand göra klart ett arbetsblad
- Hur man följer lärarens problemlösning på tavlan
- Lyssna på genomgångar.
- Börja med nya och okända ämnesområden

För äldre elever tenderar orsakerna mer att vara kopplade till test- och provresultat. Men ovanstående punkter kan även gälla för de äldre eleverna. För att förebygga låga prestationer på grund av matematikängslan är det viktigt att skolan tidigt fångar upp signaler på oro hos eleverna. På så vis kan man undvika att den negativa känslan tar över och befästs hos eleven. (Specialpedagogiska skolmyndigheten, 2020. s. 13-14)

2.8.2.2 Kognitiva förmågor

Flera av våra kognitiva förmågor är kopplade till matematikinläringen. Tankar och processer som arbetsminne, uppmärksamhet, språkförmåga, exekutiva funktioner och

bearbetningshastighet är några exempel på kognitiva förmågor som används när man löser matematiska uppgifter. En elev som har matematiksvårigheter behöver inte ha svårigheter inom alla områden, man behöver identifiera vilket område som eleven har svårigheter inom och även koppla det till de kognitiva resurser som används. Undervisningens sammanhang spelar stor roll för elevens möjlighet att använda sina kognitiva resurser. Det sociala klimatet i klassrummet och bristande studiero är några faktorer som påverkar undervisningssammanhanget negativt. Även matematikängslan har en negativ inverkan på den kognitiva förmågan, framförallt på arbetsminnet. (Specialpedagogiska skolmyndigheten, 2020. s. 14-15)

För att lära sig matematik så behöver man bland annat förstå abstrakt information och tänka teoretiskt. Förmågan att göra det varierar, en del förstår snabbt och kan gå vidare medan andra behöver mer tid. Elever som har svårigheter med det teoretiska tänkandet behöver mer tid och stöd för att befästa kunskapen. För elever som har svårigheter med teoretiskt och abstrakt tänkande finns det två grundläggande problemområden. Det ena är att eleven har långsam bearbetning av information och det andra är generella svårigheter att hantera abstrakt och teoretisk information. (Specialpedagogiska skolmyndigheten, 2020. s. 15)

För att underlätta i matematikinläringen så kan det vara enklare att arbeta med konkreta föremål och räkna mekaniskt. Som lärare behöver man konkretisera det abstrakta inom matematiken. För en del elever kan det till exempel ta tid att behärska tidsbegrepp och lära sig klockan. Andra elever kan ha svårt att jobba med blandade uppgifter och byta räknesätt, även om eleven behärskar varje enskilt räknesätt var för sig. Det är av yttersta vikt att läraren uppmärksammar dessa elever och att det även finns en förståelse och acceptans för de elever som har en långsam kunskapsutveckling. Elever med långsam kunskapsutveckling har ett stort behov av stöd och uppmuntran. Att vistas i skolan varje dag och känna att man alltid ligger efter kan ta stor skada på både självförtroendet och självkänslan. (Specialpedagogiska skolmyndigheten, 2020. s. 16)

Vårt minne består av långtidsminne och korttidsminne, båda har betydelse för inläring av matematik. I långtidsminnet sparas information som fakta, regler och händelser. Arbetsminnet håller kvar aktuell information. Det är arbetsminnet som förser oss med relevant information när vi arbetar med matematik. Det är även arbetsminnet som gör att vi kan utföra instruktioner och komma ihåg information samtidigt. Arbetsminnet är dock begränsat och lättstört vilket innebär att man inte kan hålla kvar hur mycket information som helst. Den

information som vi behöver hålla kvar och arbeta med måste vi koncentrera oss på. Det innebär att koncentrationsförmågan och arbetsminnet är funktioner som hör ihop till stor del. (Specialpedagogiska skolmyndigheten, 2020. s. 17-18)

När eleverna ska lära sig nya saker inom matematiken och integrera det med befintlig kunskap så är det arbetsminnet som används. Det spelar även roll vid inläringen av grundfärdigheter som att jämföra siffror och räkna. Elever som har nedsatt arbetsminne kan ha svårt med till synes enkla aritmetiska tal som $2+3$ då det ställer höga krav på arbetsminnet. För att kompensera för arbetsminnets nedsatta delar behöver eleverna en undervisning som bygger på och tar stöd av visuella representationer. På det viset riskerar man inte att elevens kapacitet och energi tar slut på grund av överbelastning i arbetsminnet. (Specialpedagogiska skolmyndigheten, 2020. s. 18)

Många elever har nytta av visuella representationer då de finns kvar medan den muntliga informationen försvinner direkt när det blivit sagt. Visuellt stöd är ett verktyg för att ge eleverna förutsättningar att nå sina mål. Det kan både vara ett stöd i sig och ett komplement till muntlig information. Visuellt stöd kan till exempel vara fysiska föremål, bilder, filmer, symboler eller gester. (Specialpedagogiska skolmyndigheten, 2023)

I långtidsminnet lagras bland annat fakta som tiokamrater, multiplikationstabellen och talfakta samt procedurer för hur man löser aritmetiska problem. Allt eftersom eleverna utvecklar sin matematik så lagras ytterligare aritmetisk fakta i långtidsminnet. Det betyder att eleverna kan förlita sig allt mer på minnet istället för på procedurella strategier. För en del elever med matematiksvårigheter har det visat sig att de har svårare att lagra aritmetisk fakta i långtidsminnet, istället belastas de exekutiva delarna av arbetsminnet. Som ett exempel så kan många elever ta fram talfakta automatiskt medan elever i matematiksvårigheter fortfarande behöver räkna för att komma fram till talet. Proceduren tar längre tid och risken finns att dom gör fel. Detta medför ett belastat arbetsminne för elever i matematiksvårigheter. Som lärare behöver man ta hänsyn och kompensera för detta i undervisningen, man kan inte bara stanna vid det faktum att arbetsminnet är svagt eller belastat. Läraren behöver erbjuda eleverna stöd som möter upp deras minneskapacitet. (Specialpedagogiska skolmyndigheten, 2020. s. 20)

2.8.2.3 Exekutiva funktioner

Exekutiva funktioner är ett paraplybegrepp som bland annat innefattar arbetsminne, uppmärksamhet och planering. I ämnet matematik är förmågor som uppmärksamhet, arbetsminne och exekutiva funktioner centrala. Människans beteende styrs mot mål av exekutiva funktioner som är komplexa kognitiva processer. När det kommer till matematikinläringen så handlar det om att hålla flera funktioner igång samtidigt. Det kan till exempel vara att hålla ett antal i huvudet samtidigt som man gör en beräkning, sorterar och värderar information medan man löser en problemuppgift. Utöver det ska eleven dessutom stänga ut irrelevant information och onödig stimuli. (Specialpedagogiska skolmyndigheten, 2020. s. 21)

Exekutiva funktioner består både av känslomässiga funktioner, att kunna ha kontroll över sitt beteende, och metakognitiva funktioner, att arbeta mot ett mål. Tillsammans bidrar delarna till att man kan fokusera även om man stöter på problem, blir distraherade eller trötta. Under matematiklektionen behöver eleverna hantera och hålla kvar information samtidigt som de gör upp en plan för hur de ska ta sig an en uppgift. Allt detta ska göras utan att bli distraherad av yttre faktorer eller irrelevant information. Det är viktigt att läraren planerar lektionen så att de exekutiva funktionerna får stöd. (Specialpedagogiska skolmyndigheten, 2020. s. 21)

Svårigheter med koncentration och uppmärksamhet får ofta konsekvenser för matematiken. Det finns studier som visar att bland elever i matematiksvårigheter finns det individer som även har svårigheter kopplade till ouppmärksamhet. Helga Krinzinger (2019) ser i sin studie "Comorbidity and Differential Diagnosis of Dyscalculia and ADHD" ett samband mellan matematiksvårigheter och adhd. I en annan studie "Att stödja exekutiva funktioner" av Gunilla Carlsson Kendall (2018) så ser man att det även finns ett samband mellan exekutiva svårigheter och adhd. I Krinzingers studie framgår det att flera av eleverna gör räknefel kopplade till svårigheter med uppmärksamhet snarare än svårigheter med matematik. Under matematiklektionen kan detta yttra sig genom att:

- Vid räkning kan tal utelämnas
- Minnessiffror vid subtraktion och addition glömmas bort
- Svårigheter att kunna automatisera talfakta och multiplikationstabellen

- I uppställningar skrivs fel tal under varandra
- Det räknesätt som ska användas inte uppmärksammas

Bara för att en elev gör ett eller flera av dessa misstag innebär det inte att eleven har svårigheter med uppmärksamhet. Men om en elev som man vet har svårigheter med uppmärksamhet och koncentration gör dessa misstag så är det viktigt att läraren uppmärksammar det. Med rätt stöd kan den här typen av misstag minimeras i möjligaste mån. Läraren behöver även undersöka att eleven har den kunskap som krävs eller om det kan ha gått lite för fort, då kan det räknas som ett slarvfel istället. (Specialpedagogiska skolmyndigheten, 2020. s. 21-22)

Matematikuppgifter med mycket text kan vara problematiskt för elever med koncentrations- och uppmärksamhetssvårigheter. Här är det viktigt att man minskar på mängden intryck och skapar situationer där eleverna får möjlighet att hålla kvar information i arbetsminnet under en längre tid. För att avlasta hjärnan behöver eleverna lära sig strategier som att dela upp problemet i mindre delar, göra checklistor och använda konkretiserande material. För att öka chansen för de elever med uppmärksamhetssvårigheter att tillgodogöra sig innehållet från lektionen och behålla fokus så behöver undervisningen stödja de exekutiva funktionerna. Det kan man som lärare bland annat göra genom att stötta elevernas förmåga att arbeta metodiskt, prioritera, organisera och hushålla med energi. (Specialpedagogiska skolmyndigheten, 2020. s. 24)

2.8.2.4 Matematik, ett språktungt ämne

Ämnet matematik är både symbol- och språktungt. För elever med nedsatt språkförmåga, av olika anledningar, finns risken att även i matematiken hamna i en språklig sårbarhet. I boken "Språklig sårbarhet i förskola och skola : barnet, språket och pedagogiken" beskriver författarna Barbro Bruce, Eva Sventelius, Ulrika Ivarsson och Anna-Karin Svensson vikten av lärmiljö, språk och pedagogik, och för att bryta den ensidiga fokuseringen på barn/elevs språkliga förmågor, introducerar författarna till denna bok ett helt nytt begrepp i sammanhanget: språklig sårbarhet. Språklig sårbarhet beror på en obalans mellan ett barns eller en elevs språkliga förutsättningar och förväntningarna på språklig förståelse och språkligt uttryck vid inläring i relation med jämnåriga. Med andra ord, ju högre språkkrav

som ställs i skolan, desto större är sårbarheten. Samtidigt blir den mer dold, eftersom den inte längre visar sig i uttalet. (Bruce et al., 2016)

Språket i matematik skiljer sig från det språket vi använder till vardags. Förvirring kan uppstå när man använder matematik specifika ord som har en helt annan betydelse än det har i det vardagliga talet. Ett typexempel är volym. Nyanser i språket kan också vara svåra att uppfatta som femton, femtio och en femtedel. En elev som kan räkna från ett till tio har kanske lärt sig det genom att ramsräkna som liten. Det innebär inte att eleven har förstått hur antal och tal hänger ihop. De vet inte att siffran fem motsvarar fem i antal. Ett annat exempel är talen mellan tio och tjugo, här skiljer sig tiotalen då de står på fel plats i förhållande till dom övriga, fem-ton, sex-ton och så vidare. (Specialpedagogiska skolmyndigheten, 2020. s. 24)

För elever med nedsatt språklig förmåga eller nedsatt läs- och skrivförmåga kan förståelsen för de matematiska symbolernas innebörd bli problematisk. Det kan innebära svårigheter att förstå de idéer och tankar som olika symboler och tecken står för, vilket kan göra det svårt att se skillnad och hålla reda på dem. Detta innebär att det finns elever som riskerar att hamna i matematiksvårigheter på grund av språkliga utmaningar och svårigheter att lära sig nya symboler snarare än att de skulle ha grundläggande matematiska svårigheter. Till exempel kan nedsatt språkförmåga leda till problem som:

- att komma ihåg matematiska begrepp och förstå dem
- att förstå och lära sig symboler inom matematik
- att förstå samt läsa matematiska textuppgifter
- att skriva ner svar och uträkningar
- att få förståelse för tals platsvärde
- att lära sig skillnaden mellan att hantera bråktalet, decimaltal och heltal

Hur svårigheter med den språkliga förmågan påverkar i ämnet matematik är olika från elev till elev. När man har en elev där detta är känt behöver läraren i matematik samarbeta med exempelvis specialpedagogen. Tillsammans undersöker man hur den nedsatta språkliga förmågan påverkar elevens arbete i matematik och hur man på bästa sätt kan ge eleven stöd. (Specialpedagogiska skolmyndigheten, 2020. s.25)

Det är inte alla områden inom matematik som påverkas men eleven behöver ofta mer tid om man jämför med jämnåriga elever. Elever med nedsatt språkförmåga gör bland annat misstag vid matematiska beräkningar. Eleverna använder sig av mindre utvecklade strategier och kan ha svårigheter att hämta rätt svar från minnet, men bara för att det kan vara svårt att hämta svaret från minnet innebär det inte att eleven inte kan. Eleven behöver tid och lite extra stöd. (Specialpedagogiska skolmyndigheten, 2020. s. 25)

Många elever klarar av att lära sig matematiska begrepp och termer när de möter dessa under undervisningen, men för en del elever kan det behövas explicit undervisning för att befästa kunskapen. I boken "Lektionsdesign - en handbok" (2019) av Helena Wallberg beskrivs explicit undervisningen som en strategi där läraren tydliggör och synliggör för eleverna hur lektionen kommer att gå till. För att tydliggöra riktning och mål kan man använda sig av de sju pedagogiska frågorna: Vad ska jag göra? Var ska jag vara? Vem ska jag vara med? Hur länge ska det hålla på? Vad ska hända sen? Vad behöver jag ha? Varför ska jag göra det?

För de elever som har svårigheter med den språkliga förmågan är det bra om de redan innan matematiklektionen har fått bekanta sig med begreppen. Eleverna behöver mer tid och träning för att förstå procedurer och matematiska begrepp. Eleverna kan även vara i behov av att repetera de matematiska symbolerna innan de behöver använda dem i matematikundervisningen. Det är de abstrakta begreppen i ämnet matematik som kan vara svåra att förstå. Som lärare behöver man konkretisera, förklara och visualisera för att hjälpa eleverna att förstå. (Specialpedagogiska skolmyndigheten, 2020. s. 25-26)

Gester är ett bra sätt att förstärka ord och öka förståelsen. Både läraren och eleven kan använda sig av gester. Det är stor skillnad om läraren till exempel pekar på en cirkel och frågar vad det är, jämfört med om läraren ber eleven peka på cirkeln. När eleven behöver hitta ordet cirkel i minnet kan det vara både energi- och tidskrävande, men om eleven med en enkel gest kan visa att hen vet vilken figur som är cirkeln så kräver det inte lika mycket energi. Att gestikulera hjälper inte bara elever med språkstörning utan det kan vara till hjälp för många elever. (Specialpedagogiska skolmyndigheten, 2020. s. 26)

2.8.2.5 Bearbetning av numerisk information

Att bearbeta numerisk information är en stor del av matematiken. Det kan vara både på symbolisk - och icke-symbolisk nivå. Det kan till exempel vara att läsa av mönster eller antal

prickar, bearbeta tecken och siffror eller läsa av och förstå tallinjer och talrader. Elever i matematiksvårigheter kan stöta på problem vid bearbetning av numerisk information. Det kan till exempel vara att auditivt ha svårt för att skilja på 7 och 70 eller visuellt skilja på symboler som +, -, < och >. Att kasta om siffrorna eller lägga till en siffra utan att själv märka det förekommer också. Tal som 45 blir 54 eller 103 blir 1003. Algoritm uppställningar kan också ge upphov till problem för många elever. Vanligtvis jobbar man från vänster till höger men i en uppställning med algoritmer så ska man jobba uppifrån och ned och från höger till vänster. Med ett uttryck som $327+541$ så blir det rätt oavsett vilket håll eleven räknar ifrån, men med ett uttryck som $289+123$ så kommer det att bli fel när eleven löser uttrycket från vänster till höger. Om inte läraren uppmärksammar rikttningsproblemet så kommer det att bli förvirrande för eleven när det ibland blir rätt och ibland blir fel. (Specialpedagogiska skolmyndigheten, 2020. s.27-28)

Det är inte bara symboler och arbetsriktning som kan ställa till problem. I nästa moment ska eleven hantera minnessiffran i algoritmen. När man skriver ut talet tolv så skriver man vanligtvis ut ettan först och tvåan sen, men i en algoritmuppställning så får man lära sig att skriva ut tvåan först och sen skriva ettan som en minnessiffra. Som lärare behöver man vara medveten om att för elever med begränsat arbetsminne så är algoritmräkning väldigt påfrestande. Skiftande instruktioner och regler kan skapa svårigheter för dessa elever. Algoritmräkning kan dock vara ett ypperligt verktyg om eleverna får explicit undervisning i och användning av algoritmräkning. (Specialpedagogiska skolmyndigheten, 2020. s. 28)

Vid universitetet i Linköping så har Margareta Engvall, Joakim Samuelsson och Rickard Östergren gjort en studie där de undersöker effekten av att lära ut två olika strukturerade skriftliga räknemetoder på undervisning i aritmetiska färdigheter (addition) med hänsyn till elevers procedur-, begrepps- och faktakunskaper. Studien genomfördes med 390 elever i årskurs 2 fördelat på 20 klasser. I studien "The effect on students' arithmetic skills of teaching two differently structured calculation methods" (2020) så påpekar man att algoritmräkning är kraftfulla verktyg när man löser problem som involverar beräkningar med många siffror, de är automatiska, de kan vara lärorika och de ger en skriftlig redogörelse för elevernas lösning, vilket gör det möjligt för lärare att lokalisera fel.

2.8.2.6 Läs- och Skrivförmåga

Elever i matematiksvårigheter som är goda läsare under de första skolåren tenderar att utveckla sina matematikkunskaper snabbare än de elever som har svårigheter i både matematik och läsning. Från och med årskurs tre blir faktaläsandet mer omfattande och eleverna kan behöva fortsatt träning i hur man tar sig an en faktatext eller textuppgift i matematik. En textuppgift ställer krav på läsförmågan, eleven behöver kunna läsa rätt och förstå vad hen läser. För att kunna använda sina mentala resurser åt att förstå texten behöver avkodningen ske snabbt och automatiserat. Om eleven inte förstår ett uttryck eller ett visst ord kan det resultera i att eleven inte kan välja ett adekvat räknesätt till uppgiften. I en text där det står *fem mer* kan eleven till exempel tolka det som *fem gånger mer*. Det är viktigt att läraren förklarar de matematiska orden och stödjer elevens läsförmåga vid problemlösningssuppgifter. (Specialpedagogiska skolmyndigheten, 2020. s. 28)

Det matematiska skrivandet är något som eleverna behöver undervisning i. Eleverna behöver bli medvetna om att det de skriver för egen del är för att underlätta lärandet och klargöra sina tankar medan det de skriver till läraren, eller andra elever, handlar om att visa sin kunskap. I lågstadiet skriver eleverna oftast in svaren direkt i arbetsboken men i mellanstadiet går det över till textbok och ett skrivhäfte. Det ställer högre krav på elevernas skrivförmåga. Många elever som kan se svaret direkt i huvudet ser inte meningen med att skriva och rita. Här behöver läraren påminna eleverna om vikten av att kunna beskriva och redovisa hur man har tänkt och tagit sig igenom uppgiften. På så vis blir det enklare för både eleven själv och läraren att identifiera eventuella misstag. (Specialpedagogiska skolmyndigheten, 2020). Då matematik är ett språktungt ämne så bör man som lärare ha elevernas språkliga förmåga i åtanke. För att eleven inte ska tillskrivas matematiksvårigheter, när hen egentligen behöver stöd i den språkliga förmågan, så behöver läraren ta reda på vilka konsekvenser elevens nedsatta språkförmåga har för matematikinläringen. (Specialpedagogiska skolmyndigheten, 2020. s. 28-29)

2.8.2.7 Bearbetningsöversvämning

För att bearbeta den information som vi tar in via våra sinnen använder vi våra olika kognitiva förmågor såsom koncentration, uppmärksamhet, språkförmåga och arbetsminne. Den informationen påverkar oss också på olika sätt, det kan till exempel skapa en känsla av nervositet och oro. Vår förmåga att ta in och tolka information påverkas av vårt

sinnestillstånd. Om en elev till exempel känner oro inför matematiklektionen så kan det påverka elevens förmåga att ta till sig lektionens innehåll. Att bearbeta information tar kapacitet och energi, något som vi inte har obegränsat av. Vi har begränsningar i hur mycket vi kan hålla igång samtidigt och hur länge vi kan hålla igång det. Om flera saker upptar all vår kapacitet så kommer energin att ta slut. (Specialpedagogiska skolmyndigheten, 2020. s. 29-30)

Om man jämför människans kapacitet med en bägare med vatten så kommer nivån på vattnet variera beroende på hur mycket information man bearbetar. Om det blir för mycket så kommer bägaren att svämma över, det blir en bearbetningsöversvämning. För en elev kan det vara att fundera över vilket räknesätt som ska användas till uppgiften samtidigt som hen ska komma ihåg ett antal. Risker finns att eleven inte kommer kunna utföra någon av uppgifterna om det blir en bearbetningsöversvämning. Automatisering kan hjälpa eleven att bli mer effektiv. Om eleven till exempel har automatiserat multiplikationstabellen så behöver hen inte lägga tid och energi på att räkna ut det samtidigt som hen funderar över strategin för uppgiften. Det finns elever som inte har förmågan att automatisera, då kan ett verktyg som visuellt stöd eller miniräknare underlätta. Eleven behöver inte tänka på två saker samtidigt och sparar både tid och energi som istället kan läggas på att slutföra uppgiften. (Specialpedagogiska skolmyndigheten, 2020. s. 30-31)

När det gäller bearbetningsöversvämning i energi så kan det till exempel vara en elev som haft en lång dag i skolan, kommer hem och behöver göra sina läxor. En av läxorna är en komplicerad text där eleven ska läsa och svara på frågor. För eleven kan det bli övermäktigt och vara helt omöjligt att förstå texten som hen har läst men på morgonen nästa dag kan det gå hur bra som helst. Eleven har fått bearbetningsöversvämning när det gäller energi. Bearbetningsöversvämning i tid kan till exempel vara vid en provsituation för eleven. Eleven ska lösa komplexa uppgifter med både relevant och icke relevant information, ovanliga ord och på tid. När det blir för många saker på en och samma gång så kan det vara svårt att där och då plocka fram befintlig kunskap. (Specialpedagogiska skolmyndigheten, 2020. s. 30-31)

När en elev har begränsningar i arbetsminnet kan man jämföra det med en mindre bägare där det behövs en mindre mängd vatten innan det rinner över. Om den här eleven behöver hålla för många saker samtidigt i arbetsminnet så kan det leda till bearbetningsöversvämning och då kan det vara svårt eller till och med omöjligt att lära sig nya saker. Det kan även vara svårt

att plocka fram ur minnet sådant som eleven redan lärt sig samt att komma ihåg saker. (Specialpedagogiska skolmyndigheten, 2020. s. 30-31)

Ytterligare ett exempel är när en elev löser en uppgift en dag utan problem men en annan dag inte alls klarar av en liknande uppgift. Då behöver läraren fundera på om det är något i uppgiften eller lärmiljön som orsakat bearbetningsöversvämning. Det kan vara svåra ord eller uttryck som eleven inte förstår, en lång instruktion eller hög ljudnivå i klassrummet som var den utlösande faktorn. Det är viktigt att förstå vad det är som fyller på elevens bägare och vad som frigör utrymme. När utrymme frigörs så skapas möjligheter och plats för ny inläring. Olika faktorer som frigör utrymme kan vara strategier som eleven använder, extra anpassningar i lärmiljön som stöttar eleven och att utgå från kunskap som eleven redan har när man bygger på med ny kunskap.

För att skapa en tillgänglig lärmiljö för eleverna måste lärarna ta hänsyn till följande:

- Vad fyller en elevs bearbetningsbägare?
- Vilka justeringar har du redan gjort för att frigöra utrymme?
- Vad kan ge mer utrymme?

(Specialpedagogiska skolmyndigheten, 2020. s. 31)

3 Metod

I avsnittet nedan presenteras val av metod, studiens urval och genomförande. Avslutningsvis diskuteras studiens reliabilitet och validitet.

3.1 Metodval

Studien har en empirisk metod med observationer, diagnosttest och enkäter som grund. Empiri betyder att forskarens erfarenheter utgör en grund för forskningsresultaten. Empiri är en återspeglning av forskarens inre respektive yttre erfarenheter av forskningsämnet. Forskarens yttre erfarenheter består av de fysiska förmålor som registrerades vid undersökningstillfället. De inre erfarenheterna består av tankar och slutsatser som förs utifrån de yttre erfarenheterna som inhämtas vid intervjuer eller observationer. Forskarens inre erfarenheter tar avstamp från perception och verklighetsuppfattningar och kan i detta avseende betraktas som subjektiv. (Uppsatscoachen, 2022)

Empiri är vetenskapliga undersökningar av verkligheten. Empiriska erfarenheter är erfarenheter som inte grundar sig på filosofiska resonemang eller liknande, utan på verkliga erfarenheter, undersökningar och experiment. (Ekonomifakta, 2007)

I empirisk forskning samlas data in av forskaren själv genom olika metoder. Metoderna kan vara både kvantitativa och kvalitativa. Empirisk forskning omfattar till exempel intervjuer, frågeformulär och experimentella studier. (Skolverket, 2018)

3.2 Urval och genomförande

3.2.1 Val av metod

Studiens data har samlats in från observationer mellan deltagare tillsammans med en blivande skolhund, diagnosttest i matematik samt enkätsvar från lärare, vårdnadshavare, specialpedagog och deltagare. Eleverna benämns som deltagare A, B och C i en könsneutral sammanställning. Vårdnadshavare har givits ett informationsbrev (se bilaga 1) samt en medgivandeblankett (se bilaga 2) som de undertecknat. Anledningen till detta är att ge respondenterna grundlig information om syftet, observationsmetoden för undersökningen och information om sociala tjänstehundar.

3.2.2 Urval

Valet av skola föll naturligt eftersom tidigare praktik har genomförts på skolan och skolan är positivt inställd till arbete med hund i skolmiljö. Urvalet av deltagare färdigställdes tillsammans med ämnesläraren i matematik och en specialpedagog som tittade på vilka elever som har svårigheter inom ämnet. Därefter kollades elevernas betyg över samt att en fundering kring vilka elever som skulle kunna vara hjälpta av en stödinsats undersöktes. Tillslut valdes elever som går sista året i grundskolan, och som ligger och pendlar mellan icke godkänt och godkänt i sitt betyg. Det är det avgörande studieåret för eleverna då ett betyg i matematik krävs för att kunna söka in till gymnasiet. Eleverna som deltar i undersökningen har svårigheter att tillgodogöra sig undervisningen i matematik. Gemensamt för eleverna är att de har svårt att koncentrera sig, hålla fokus och känna motivation inför ämnet. Målet med insatsen och syftet med urvalet har varit att lyfta elever med F till E och behålla betyg E till slutet av årskurs 9.

Tre elever valdes ut för att arbeta i grupp med det blivande skolhundsteamet. Eleverna tillfrågades om de ville arbeta med det blivande skolhundsteamet och vårdnadshavarna kontaktades för att godkänna deltagandet. Informationsbrev (bilaga 1) och medgivande blankett (bilaga 2) skickades hem till vårdnadshavarna.

3.2.3 Genomförande

Insatsen inleddes vid starten av höstterminen 2022, då eleverna påbörjade nionde klass. Eleverna och det blivande skolhundsteamet träffas två till tre gånger i veckan på schemalagd tid för matematikundervisning. Arbetet fortsätter under vårterminen 2023 med två träffar i veckan på schemalagd tid för matematik. Det blivande skolhundsteamet och eleverna har arbetat i ett grupprum i en intilliggande byggnad till den där eleverna har merparten av sina ordinarie lektioner. Rummet, som fungerar dels som grupprum för arbete och dels som vilorum, har skolans rektor, specialpedagog och den blivande skolhundspedagogen valt ut som lämplig för arbete med hund.

Det blivande skolhundsteamet och ämnesläraren har haft ett tätt samarbete och har tillsammans planerat upplägget i stora drag för lektionerna. Varje lektion utgår ifrån det som hela klassen arbetar med och eleverna gör prov tillsammans med resten av klassen. Ämnesläraren börjar med gemensamma lektioner med hela klassen för genomgång inför

uppstart av nytt område, därefter jobbar det blivande skolhundsteamet och de utvalda eleverna med det materialet som ämnesläraren har tagit fram. Det kan vara att jobba i matteboken, på tryckta stenciler eller med kompletteringsuppgifter i datorn. Utifrån materialet kan hundföraren sen välja hur hunden kan involveras i lektionen.

En lektion med det blivande skolhundsteamet skiljer sig från gång till gång. Ibland är hunden mer delaktig och kan till exempel hämta uppgifter, slå tärning eller välja moment som eleverna ska jobba med medan andra gånger så är hunden passivt aktiv. Då finns hunden vid elevens sida som stöd och lugn när eleven ska utföra uppgifter i boken, på stenciler eller kompletteringsuppgifterna på datorn.

Kompletteringsuppgifterna behöver eleverna visa för läraren för att få godkänt på respektive område. Dessa uppgifter har tilldelats eleverna efter det diagnostest som de gör i början av varje termin för att se på vilken kunskapsnivå eleverna ligger. Diagnostestet består av 34 moment i början på höstterminen och 39 moment i början på vårterminen. Diagnostestet utförs i helklass med samma moment för alla elever.

I början av vårterminen så delades enkäter (Bilaga 3-6) ut till eleverna, ämnesläraren, specialpedagog samt vårdnadshavare. Frågorna i enkäten har tagits fram i samråd med en specialpedagog och har därefter formulerats om utifrån den respondentgrupp som ska besvara enkäten.

3.2.4 Lektionsupplägg

Under höstterminen 2022 och vårterminen 2023 har de tre eleverna träffat det blivande skolhundsteamet vid fyrtiofem tillfällen. Varje lektionstillfälle har pågått cirka en timme. Tillsammans har de arbetat med material som ämnesläraren har tagit fram. Eleverna har arbetat med uppgifter från arbetsboken, på lösa blad samt kompletteringsuppgifter i datorn. Uppgifterna har dels varit nya utifrån de moment som övriga klassen arbetar med och dels repetitioner av tidigare moment som eleverna fått kompletteringar på. Hundföraren har sedan utgått ifrån de materialen och planerat in hundens delaktighet i undervisningen.

I den teoretiska referensramen har det nämnts att ämnet matematik innehåller många abstrakta begrepp, begrepp som kan behöva konkretiseras, visualiseras och förklaras för att hjälpa eleverna att förstå. När hunden involveras i undervisningen så ökar möjligheten att arbeta mer konkret. Det kan till exempel vara att hunden hämtar olika föremål som eleverna ska arbeta

med. Föremålen är konkreta och kan hjälpa till att visualisera abstrakta begrepp. Arbetet med skolhundteamet sker oftast i ett mindre sammanhang vilket leder till mer tid mellan pedagog och elever för att kommunicera om matematik. Genom att involvera eleverna i undervisningen ges förutsättning för ökad känsla av delaktighet och kontroll.

Till exempel när eleverna skulle repetera geometriska former; area, omkrets och volym. Hundföraren preparerade en stor tärning med olika geometriska former på sidorna. Eleverna fick be hunden slå tärningen, sidan tärningen landade på bestämde vilken form eleven skulle arbeta med. Därefter bad eleven hunden att hämta ärtpåsar med siffror på, siffrorna bestämmer till exempel längd, bredd, höjd eller radie beroende på vilken form som tärningen hade visat. Eleverna turades om att be skolhunden slå tärning och hämta ärtpåsar. Medan eleverna jobbade med uppgifterna så låg skolhunden vid sidan om eleverna och väntade på sin tur. Utöver de insatser som skolhunden gjorde när den valde former och mått fanns geometriska former utklippta i färgat papper samt snöre. Med dessa konkreta material kunde eleverna till exempel undersöka förhållandet mellan cirkelns diameter och omkrets med en bit snöre, samt varför arean på en triangel är $b \cdot h/2$ med hjälp av de utklippta formerna.

Vid arbete med begreppet sannolikhet ritade hundföraren upp sannolikhetsskalan och pratade med eleverna om risk och chans samt hur man skriver det i decimaltal, procentform och bråkform. Eleverna tilldelades varsin siffra och bad hunden att slå en tärning. Beroende på vilken siffra som kom upp kunde eleverna och hundföraren samtala om udda/jämna och sannolikheten kring vilket tal det kunde bli. Den blivande skolhunden hämtade en ask till den elev vars siffra kom upp på tärningen. I asken fanns en lapp med ett påstående, eleven tog ställning till påståendet om det var helt sannolikt, helt osannolikt eller någonstans där emellan. Eleven ritade in på sannolikhetsskalan och tillsammans samtalade man om hur man skriver det i decimaltal, procentform och bråkform.

Efter det fortsatte eleverna att arbeta med uppgifter om sannolikhet. Ämnesläraren hade skrivit ut uppgifterna på lösblad. Uppgifterna var numrerade och eleverna bad hunden hämta ärtpåsar för att välja i vilken ordning uppgifterna skulle göras. Uppgifterna löses gemensamt, eleverna fick resonera medan hundföraren ritade på tavlan. Tillsammans tittade man på olika metoder för att ta sig an problemlösning, både hundföraren och eleverna visualiserade på tavlan och lyssnade på varandras resonemang.

Att arbeta med hundunderstödd pedagogik innebär inte alltid att hunden är aktiv rent fysiskt, den kan även vara aktivt passiv. Då finns hunden vid elevens sida och ger närhet och stöd.

4 Resultat

I följande kapitel presenteras studiens resultat. Under studien så har det blivande skolhundsteamet träffat eleverna regelbundet varje vecka under höst- och vårterminen (2022-2023). Under träffarna har observationer skett av elevernas arbete tillsammans med hunden. Eleverna har gjort diagnostest i början av varje termin för att kolla av vilka moment som de behärskar och vilka moment som de behöver arbeta mer med. Elever, vårdnadshavare, ämneslärare och specialpedagog har även svarat på enkäter (Bilaga 3-6).

4.1 Resultat observation

Innan studien påbörjades gjorde det blivande skolhundsteamet praktik på skolan som studien och insatsen sedan genomfördes på. Under praktiktiden observerades det att eleverna hade svårt att komma igång, koncentrera sig på uppgiften och hålla fokus under hela lektionen. De pratade med andra klasskamrater, tittade på icke-relaterad information på datorerna, gick på toa eller hämtade något i sitt skåp. En negativ inställning till matematik hängde i luften och eleverna såg inte direkt fram emot lektionerna. Elevernas inställning var präglad av känslan att inte duga till. Efter att hundinsatsen inleddes observerades det att eleverna började räkna mer.

En stor skillnad som upptäcktes utanför klassrummet var att när eleverna möttes upp i korridorerna av skolhundsteamet och de lyste upp, hundteamet fick kommentarer som "Ska vi ha er idag?" och "Ni gjorde min dag!". På lektionerna var eleverna alltid glada när de kom in till grupprummet och var väldigt positiva i interaktionen med den blivande skolhunden. Vid insatsens början pratades det mycket om hundar i tjänst, elevernas egna hundar, olika tricks och så vidare. Ju fler tillfällen som passerade desto mer flyttades fokuset till matematiken och eleverna orkade hålla ut hela lektioner. Med det blivande skolhundsteamet fick eleverna bland annat arbeta med konkret matematik. Till exempel abstrakta begrepp inom geometri som gav många "aha"-upplevelser. Det observerades att eleverna i den mindre gruppen oftare uppmuntrade varandra samtidigt som de fick upp ett högre mod att fråga efter hjälp och upprepningar av instruktioner samt förklaringar.

Tidigare har eleverna blivit uppmuntrade att använda sig av huvudräkning snarare än att arbeta med alternativa verktyg. Det observerades att eleverna, även om de var bra på huvudräkning, la mycket tid på att beräkna uppgiften. På lektionerna med det blivande

skolhundsteamet fick eleverna bland annat arbeta med uppställningar på papper och whiteboard samt med miniräknare.

4.2 Resultat diagnostest

I början på varje termin gör alla eleverna ett diagnostest för att kolla av vilka moment de klarar av och vilka moment de behöver repetera. Utifrån resultatet på diagnosen får eleverna individanpassade uppdrag digitalt i undervisningsstödet NOMP. Uppdragen innehåller de moment som eleverna behöver öva på och läraren kan följa deras aktiviteter och framsteg. Eleverna kommer åt undervisningsstödet på alla moderna webbläsare, i sin smartphone eller lärplatta. NOMP finns även som app för iPad, iPhone, Androidplattor och Chromebooks (NOMP, 2023). När eleven har övat och slutfört ett uppdrag visar hen upp det för ämnesläraren som bockar av momentet som avklarat.

	Elev A		Elev B		Elev C	
	HT-22	VT-23	HT-22	VT-23	HT-22	VT-23
HT- 34 moment, VT - 39 moment						
1 Tiosystemet.					X	X
2 Multi. + divi. m. 10, 100 och 1000.						
3 Avrunda.		X	X	X	X	X
4 Matteorden.			X		X	X
5 Prio.					X	
6 Add.	X				X	X
7 Sub.	X	X	X	X	X	X
8 Multi.	X	X	X	X	X	X
9 Divi.	X	X	X	X	X	X
10 Längd.			X		X	X
11 Vikt.			X	X	X	X
12 Volym.			X	X	X	X
13 Hastighet.			X			
14 Vinklar.					X	X
15 Cirkelns omkrets.			X		X	X
16 Skala.			X		X	X
17 Ekvationer.					X	X
18 Förenkla algebra.						X
19 Förkortning/förlängning.						
20 Bråk <-> Blandad.					X	X
21 Bråk <-> Deci.	X				X	X
22 Blandad <-> Deci.				X	X	X
23 Add. + sub. m. bråk.		X	X	X	X	
24 Procent.		X	X	X		X
25 Multi. m. deci.	X	X	X	X	X	X
26 Divi. m. deci.	X	X	X	X	X	X
27 Add. + sub. m. neg.			X		X	
28 Potensform.			X		X	X
29 Triangelns area.	X		X	X	X	X
30 Cirkelns area.	X	X	X	X	X	X
31 Enhets, area.	X	X	X	X	X	X
32 Koordinatsystem.		X				X
33 Multi. m. bråk.	X	X	X	X	X	
34 Sannolikhet.	X		X		X	
35 Tiopotens.						
36 Multi. m. neg.		X		X		X
37 Divi. m. neg.		X		X		X
38 Kvadratrot.				X		
39 Pyt. sats.		X		X		X

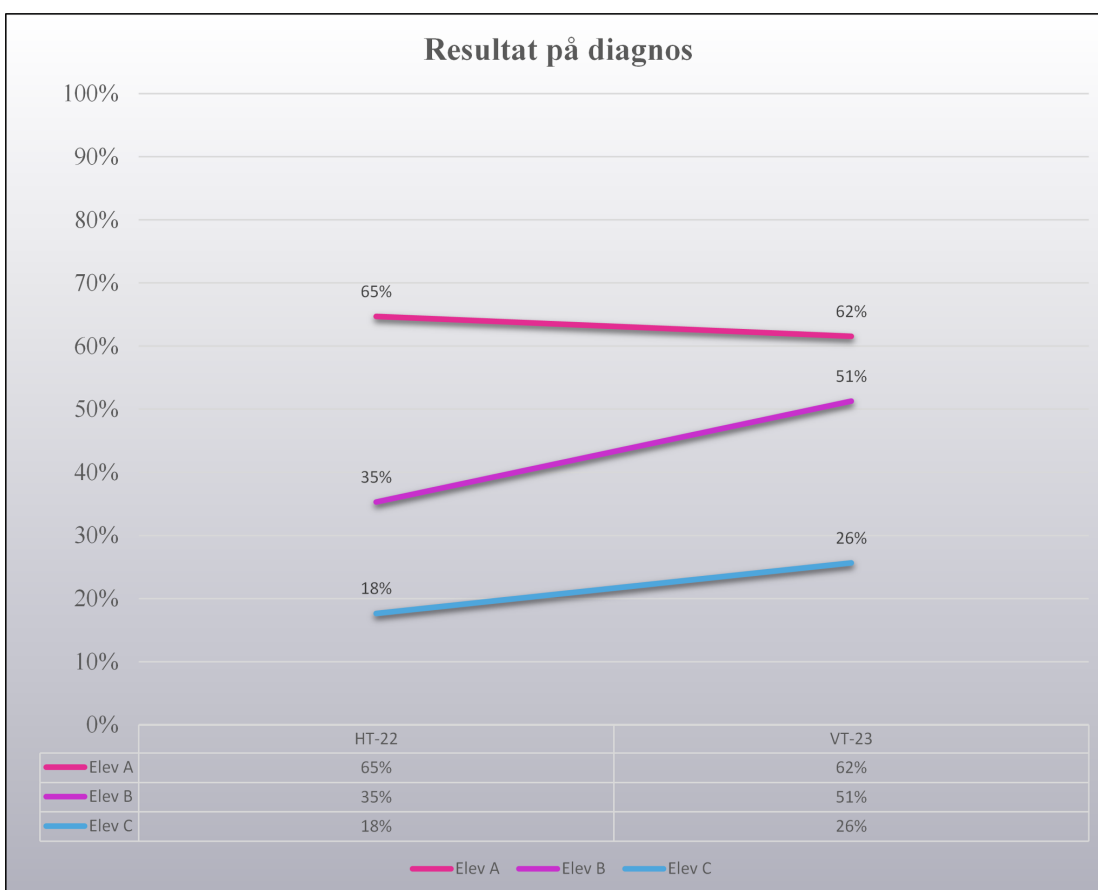
Tabellen visar vilka moment eleverna behöver mer repetition i, både från höstterminen och vårterminen. Moment trettiofem till trettionio är det moment som tillkommer på vårterminen.

I början av höstterminen 2022 så klarade elev A 65% av momenten, elev B 35% av momenten och elev C 18% av momenten. Resterande moment som eleverna hade svårigheter med har eleverna fått arbeta med under terminens gång. Dels med ämnesläraren och dels med det blivande skolhundsteamet. Vid terminens slut så hade elev A och C gjort klart alla sina kompletteringsuppgifter medan elev B inte hunnit bli helt klar. Antalet kompletteringar nollställs inför nästa termin och ett nytt diagnostest genomförs.

I början av vårterminen 2023 så klarar elev A 62% av momenten, elev B 51% av momenten och elev C 26% av momenten. Under vårterminen har eleverna arbetat med att repetera momenten i NOMP. Inför nationella proven i matematik, som genomförs i början på maj, har alla tre eleverna slutfört sina uppdrag och ämnesläraren har bockat av momenten som klara.

På den andra diagnosen har två av tre elever klarat av fler moment än terminen innan. Dels procentuellt, men även räknat i antal eftersom andra testet består av fem moment mer. Alla tre eleverna har blivit klara med alla sina uppdrag långt innan terminen är slut.

Diagrammet visar resultatet i procent för varje elev och från båda testerna.



4.3 Resultat enkät

Sedan tidigare kände tjugo procent av respondenterna till att det fanns hundunderstödda insatser i skolan. Ämnesläraren nämner att eleverna har fått arbeta med specialpedagog, använt alternativa verktyg i form av dator och hörlurar samt haft en till en undervisning. Specialpedagogen berättar att eleverna tidigare fått stöd i form av tillgång till ett mindre rum, alternativa verktyg, hörlurar samt särskilt stöd.

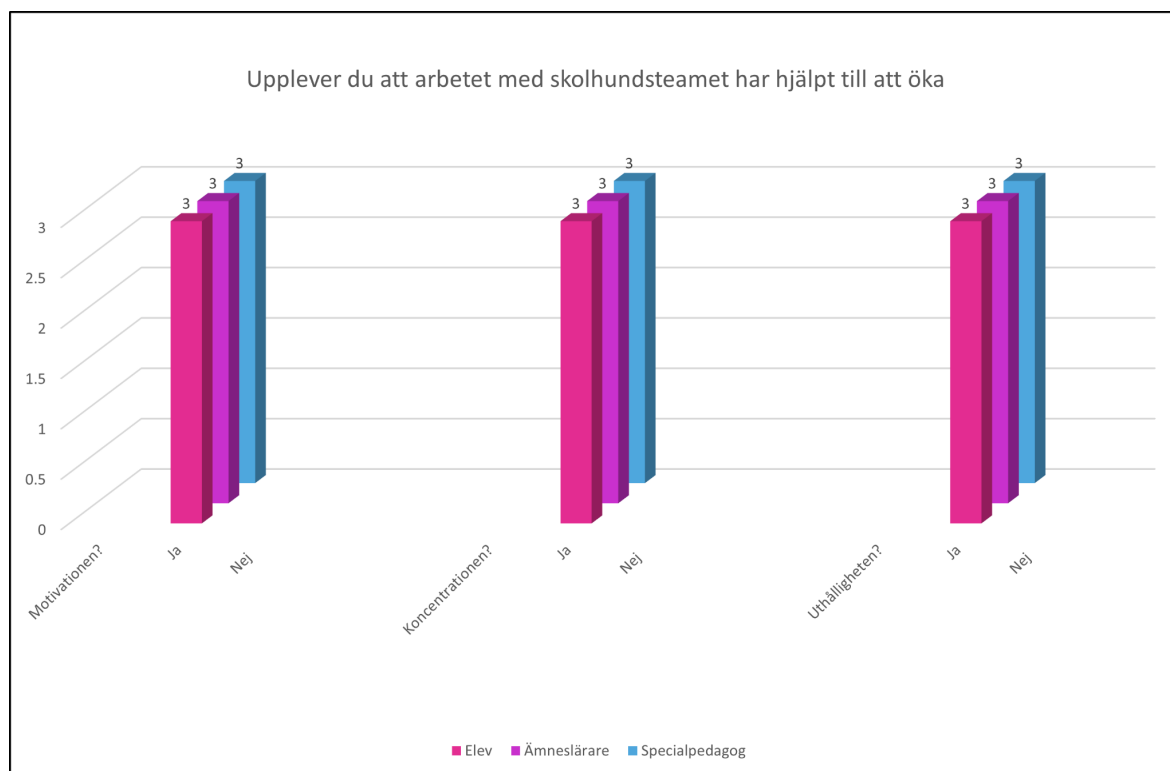
Om det finns risk att en elev inte når kunskapsmålen ska eleven skyndsamt få stöd i form av extra anpassningar. Detta sker inom ramen för den ordinarie undervisningen. Om extra anpassningar inte är tillräckliga görs en pedagogisk kartläggning över elevens behov av särskilt stöd. Det är rektorn som tar beslut om att göra en kartläggning och det är även rektorn som tar beslut om ett åtgärdsprogram ska utarbetas. Åtgärdsprogrammet visar vilket särskilt stöd eleven ska få, hur det ska tillgodoses samt när åtgärden ska följas upp och utvärderas. Särskilt stöd kan till exempel vara enskild undervisning, särskild undervisningsgrupp och anpassad studiegång. (Skolverket, 2023. s. 5)

Ämnesläraren önskade att eleverna skulle få större tillgång till grupprum samt mindre grupper, arbeta med stöd från specialpedagog, alternativa verktyg, att de skulle få jobba en till en, använda hörlurar och bänkskärm samt mer undervisningstid och fler undervisningstillfällen. Specialpedagogen önskade att eleverna skulle få arbete i mindre grupper i ett annat rum, hen föreslår även åtgärdsprogram, alternativa verktyg och hörlurar.

Innan insatsen med det blivande skolhundsteamet upplevde elev A matematik som positiv, elev B upplevde matematik som negativ och elev C var neutral. Ämneslärarens uppfattning stämmer väl överens med elevernas inställning till matematik. Elev A, B, C samt ämnesläraren är alla överens om att synen på matematik har förändrats till det bättre sedan insatsen började. Ämnesläraren upplever att eleverna har en mer positiv inställning till matematiklektioner sedan eleverna började arbeta med det blivande skolhundsteamet. Elev A skriver i enkäten att insatsen är "bra för att det blev lugnare och det hjälpte". Elev B säger att "min koncentration har blivit bättre och mer motivation". Elev C hade ingen extern kommentar. I frågan om elevernas motivation, koncentration och uthållighet har utökats sedan arbetet med det blivande skolhundsteamet inleddes har alla svar varit positiva. Elev A pekar specifikt ut att "det blir roligare och lättare att koncentrera sig". Elev B berättar att de kan koncentrera sig bättre eftersom de är i en mindre grupp och elev C svarar att det är enklare att

koncentrera sig eftersom att de endast är tre i gruppen. Specialpedagogen håller med om att alla tre elever kan koncentrera sig bättre när de jobbar i den mindre gruppen. Specifikt i frågan om uthållighet svarar elev A att “Allt blir roligare och inte långtråkigt”.

Elev A, B och C, samt ämneslärare och specialpedagog hade velat att insatsen med skolhundsteamet skulle fortsätta om möjlighet fanns. Elev A vill att insatsen ska fortsätta eftersom “för att det hjälper min koncentration”. Elev B vill att insatsen ska fortsätta eftersom “Det har hjälpt mig”. Elev C har ingen kommentar i frågan varför de skulle vilja fortsätta med insatsen men har svarat ja till fortsatt insats. Ämnesläraren säger “So far so good”, “Att all undervisning i mindre grupp är till elevens fördel” och “Kort och gott, för att jag helt enkelt tror att hundunderstödda insatser ökar möjligheten för eleverna att nå målen och bli godkända”. Specialpedagogen skriver “jag har svårt att uttala mig huruvida det är närvaro av hund eller det faktum att elever har fått möjlighet att jobba i mindre sammanhang som leder till att eleven får saker och ting gjorda på lektion” samt “vad gäller dessa elever tror jag säkert att hunden har bidragit till trevnad”. Ämnesläraren understryker att hen tror att en insats med ett skolhundsteam kan hjälpa elever att nå målpuppfyllelse.



4.4 Resultat utifrån frågeställningar

Valda frågeställningar utgör rubrikerna i den följande presentationen.

4.4.1 Kan medverkan av ett socialt tjänstehundsteam bidra till att en elev med matematiksvårigheter får ökad motivation, koncentration och uthållighet i ämnet?

I enkätsvaren har alla respondenter upplevt en ökning i motivation, koncentration och uthållighet vilket tyder på den positiva effekten av ett socialt tjänstehundsteam. Det blivande skolhundsteamet har observerat en stor skillnad mellan elevernas koncentration och uthållighet när de arbetar i det mindre sammanhanget jämfört med när de medverkade i helklass. Ämnesläraren har observerat en positiv inställning till matematiklektionen och nämnt att eleverna frågat om de kommer att få jobba med skolhunden idag. Under lektionen så visar eleverna motivation och stöttar varandra att jobba vidare.

4.4.2 Kan medverkan av ett socialt tjänstehundsteam bidra till att skapa en tillgänglig inlärningsmiljö med större studiero?

Genom observationerna har det kunnat påvisats att hundens medverkan bidrar både med studiero och gör lärmiljön mer tillgänglig. Från elevernas egna kommentarer kring större koncentration och lugn i deras miljö tillsammans med ämneslärarens och specialpedagogens observationer går det tydligt att se att en skolhund kan bidra till att skapa en positiv inlärningsmiljö med större studiero.

4.4.3 Hur kan ett socialt tjänstehundsteam bidra till ökad inläring av matematik för elever i matematiksvårigheter?

När man involverar hunden i undervisningen arbetar man dels i ett mindre sammanhang, antingen enskilt med en elev eller i en mindre grupp. Resultatet av att vara i ett litet sammanhang gör att man som pedagog har mer tid för varje enskild elev. Tillsammans kan pedagogen och eleverna få större utrymme att se samband, ställa frågor, resonera och dra slutsatser. När hunden arbetar kan den till exempel hämta föremål, slå tärning och välja uppgifter på olika vis. Genom att använda konkreta material hjälper vi eleverna att visualisera och förklara till exempel abstrakta begrepp.

5 Resultatdiskussion

Vårt resultat visar på flera möjliga sätt som sociala tjänstehundsteam kan fungera som motivationsfaktorer för elever med matematiksvårigheter. Vi ser att hundar kan fungera stödjande men också som förmedlare mellan omgivningen och eleverna. Sammantaget leder det till högre motivation, bättre koncentration och större uthållighet.

Resultatet visar att eleverna får en mer positiv lärmiljö när de arbetar med den blivande skolhunden. Detta går i led med det som beskrivs av Friesen (2010) under stycke “2.2 Hunden som pedagogiskt stöd”. Friesen (2010) skriver att en hund är icke-dömande i sitt samspel vilket gör att de kan stödja och uppmuntra socialt risktagande i pedagogiska sammanhang, vilket därmed skapar en mer positiv lärmiljö. I Specialpedagogiska skolmyndighetens artikel “Tillgänglig utbildning” (2023) som refereras till under vår rubrik “2.6 Tillgänglig lärmiljö” skrivs det att lärmiljöer ska utformas så att alla barn, elever och studenter kan tillägna sig och utveckla kunskap och värde. Vi gissar att eleverna upplever den mer positiva lärmiljön eftersom miljön har utformats mer än tidigare efter deras behov. Elevernas enkätsvar visar även på att de upplever en större studiero när de arbetar med hunden i ett grupprum. Det går att ifrågasätta om samma resultat skulle kunna uppnås om eleverna fick arbeta med en annan pedagog utan hund i ett grupprum frångående från den stora klassen eller om det hade haft samma resultat. Studien har endast observerat tre respondenter, därav går det inte att garantera att resultatet skulle se likadant ut om området, eleverna och tjänstehundsteamet bestod av andra personer. Det går dock att se ett mönster av de positiva effekterna av HUI utifrån de genomförda enkäterna i studien som överensstämmer med tidigare forskning från artiklarna “Hunden som specialpedagogiskt verktyg i förskolan, hunden som dörröppnare” (2018) av Mia Öyen och Birgitta Ranta samt studien “Fyra tassar och en svans blir fem” (2011) skriven av Nina Borgström. Troligen skulle liknande resultat påvisas om studien genomfördes med andra elever och på andra områden.

I specialpedagogiska skolmyndighetens *stödmaterial för matematiksvårigheter del 1* står det om undvikandestrategier som vi sedan citerar under stycket “2.8.2 Matematiksvårigheter”. När eleven upplever att matematiken är svår och eleven inte förstår ger det en känsla av misslyckande och hopplöshet vilket påverkar motivationen negativt. Det finns en risk att eleven utvecklar undvikandestrategier, såsom långa toalettbesök, pratar med kompisar, vässar pennan, tittar på icke relevant information på datorn med mera. (Specialpedagogiska skolmyndigheten, 2020) Under matematiklektioner i helklass observerades just den typen av beteende. Eleverna

hade svårt att komma igång och när de kom till en uppgift som de inte förstod började de prata med kompisar runt omkring, titta på annat på datorn som inte har med ämnet att göra, gick iväg för att hämta något i sina skåp eller gick på toaletten. I helklass är det svårt för läraren att hinna runt till alla elever och medan den enskilda eleven väntar på sin tur är det lätt att tappa fokus. När vi arbetade i ett mindre sammanhang tillsammans med hunden var det enklare att hinna hjälpa varje elev. I det mindre sammanhanget var det dessutom enklare att jobba tillsammans, att skriva på tavlan och visa varandra hur man kan lösa en uppgift.

När vi arbetade med den teoretiska referensramen under stycket “2.8.2.1 Matematikängslan” dök det upp ett, för oss, nytt ord: matematikängslan. Även om ordet i sig är ett relativt nytt begrepp så är betydelsen av det väl känt. Specialpedagogiska skolmyndigheten beskriver matematikängslan, en negativ känsla, som ett tillstånd av obehag i samband med matematik. I *stödmaterial för matematiksvårigheter del 1* skriver de att matematik kan väcka negativa känslor hos eleverna när ämnet upplevs som svårt. Den negativa känslan kan till exempel uppstå när eleverna ska lösa ett arbetsblad på egen hand, när man ska börja med ett nytt ämnesområde eller till och med inför lektionen i sig. (Specialpedagogiska skolmyndigheten, 2020) Under våra observationer, svar i enkäten och i samtal med eleverna själva så har det framkommit att eleverna tycker att det är jobbigt med ämnet matematik. De känner att det finns tillfällen när de inte förstår och att det känns som om de hela tiden ligger efter. Att gå in på lektionen när man vet att man ändå inte kommer få något gjort ger en känsla av att inte duga till.

Genom arbetet med skolhunden tycker vi oss kunna se en positivare inställning till ämnet. Redan i korridoren möts vi av ett leende och med kommentarer som “Ska vi ha er idag?” och “Ni gjorde min dag!”. Under lektionstid hinner de jobba med fler uppgifter än när de är i helklass. Vi observerade att eleverna i den mindre gruppen oftare hjälpte varandra att komma igång och hålla fokus. De visade varandra på whiteboarden och berättar hur de tänkte.

Det finns dock fortfarande negativa känslor kvar kopplade till matematik. Under det sista året i grundskolan har framförallt oron för betyget legat i fokus. Vi har observerat en stark oro i samband med de nationella proven i matematik. Resultaten från det nationella provet kommer att påverka deras slutbetyg och även deras möjlighet att ta sig in på valda gymnasieutbildningar. Alla tre eleverna är motiverade till vidare studier och ett F i matematik försenar de möjligheterna. Eleverna berättar att de haft svårt att sova och vi har även observerat svårigheter med koncentrationen på lektionerna innan det nationella provet.

Just provsituationer kan vara extra problematiskt för elever i matematiksvårigheter. Vi har tidigare i den teoretiska referensramen under stycket “2.8.2.7 Bearbetningsöversvämning” nämnt bearbetningsöversvämning. Specialpedagogiska skolmyndigheten nämner i *stödmaterial för matematiksvårigheter del 1* att när det kommer till matematikinläringen så handlar det om att hålla flera funktioner igång samtidigt. Det kan till exempel vara att hålla ett antal i huvudet samtidigt som man gör en beräkning, sorterar och värderar information medan man löser en problemuppgift. Utöver det ska eleven dessutom stänga ute irrelevant information och onödig stimuli. När eleven ska lösa komplexa uppgifter med både relevant och icke relevant information, ovanliga ord och på tid, kan det bli problem. Om eleven behöver hålla för många saker samtidigt i arbetsminnet så kan det leda till bearbetningöversvämning. När man får bearbetningöversvämning kan det bli svårt att plocka fram ur minnet sådant man redan har lärt sig. (Specialpedagogiska skolmyndigheten 2020)

Vi såg att det kan bli svårt när eleverna till exempel gör diagnostest, eftersom att det är en sammanställning över alla moment som görs vid samma tillfälle. För eleverna kan det bli svårt att byta mellan olika räknesätt och strategier vilket resulterar i kompletteringar som de behöver öva mer på. När vi sedan har övat på dessa kompletteringar i NOMP så har det oftast inte varit några större problem och de har kunnat visa det för läraren som bockar av momentet som avklarat. Det betyder att när de jobbar med samma moment som till exempel addition eller procent så klarar de det fint men när det blir blandade uppgifter så blandar de ihop det.

I den teoretiska referensramen beskriver vi hur arbetsminnet fungerar under stycket “2.8.2.2 Kognitiva förmågor”. I specialpedagogiska skolmyndighetens *stödmaterial för matematiksvårigheter del 1* förklaras hur det tar både kapacitet och energi att bearbeta information. Om flera saker upptar all vår kapacitet kommer energin att ta slut. För att kompensera för arbetsminnets nedsatta delar behöver eleverna en undervisning som bygger på och tar stöd av visuella representationer. På det viset riskerar man inte att elevens kapacitet och energi tar slut på grund av överbelastning i arbetsminnet. (Specialpedagogiska skolmyndigheten 2020) Visuella representationer är ett komplement till den muntliga informationen men även ett stöd i sig. Det visuella stödet kan till exempel vara fysiska föremål, bilder, filmer, symboler eller gester. (Specialpedagogiska skolmyndigheten, 2023)

Under arbetet med skolhunden fick eleverna jobba med visuellt stöd. Vi kunde observera att eleverna hade stor nytta av det visuella materialet. Ett exempel var när vi arbetade med

geometriska former, då fick eleverna undersöka förhållandet mellan area, omkrets och volym genom att mäta och jämföra på fysiska föremål. Under en lektion i helklass laborerade vi bland annat med volym i olika former. Eleverna fick fylla en kub med vatten och därefter sänka ner en pyramid, med samma basyta som kuben, i vattnet för att se förhållandet mellan kuben och pyramidens volym. Övningarna från laborationslektionen kunde vi sedan tänka tillbaka på under våra lektioner med skolhunden.

En annan observation som gjordes var elevernas tillvägagångssätt vid beräkningar av matematikuppgifter. Till största delen gjordes beräkningarna i huvudet. Eleverna var visserligen bra på huvudräkning men det tog lång tid och ibland tappade de bort vad de beräknat eller missade ett led i beräkningen. Ett sätt att underlätta med beräkningar är att använda miniräknare. Eftersom att det kunde ta lång tid för eleverna att räkna i huvudet hann de inte jämt räkna så många uppgifter, de blev dessutom snabbt trötta och tappade fokus. När de istället fick testa att använda miniräknaren med det blivande skolhundsteamet kunde de fokusera på uppgiften och både slutföra den samt hinna med flera därefter. I stycke "2.8.2.7 Bearbetningsöversvämning" refererar vi till Specialpedagogiska skolmyndigheten (2020) som menar att visuellt stöd eller miniräknare kan underlätta för då behöver eleven inte tänka på två saker samtidigt och sparar därav både tid och energi. (Specialpedagogiska skolmyndigheten, 2020)

Det observerades att eleverna, som oftast arbetar med matematik i datorn, är ovana att göra uppställningar på papper. De blandade ihop olika strategier för de olika räknesätten och hade ibland svårigheter med placering av decimaler. En av eleverna tyckte det var onödigt att räkna på papper medan en annan kunde se vinsten med att skriva upp all information och följa de olika stegen. I stycke "2.8.2.5 Bearbetning av numerisk information" nämner vi Margareta Engvall, Joakim Samuelsson och Rickard Östergrens studie "*The effect on students' arithmetic skills of teaching two differently structured calculation methods*" (2020) där de påpekar att algoritmräkning är kraftfulla verktyg när man löser problem som involverar beräkningar med många siffror, de är automatiska, de kan vara lärorika och de ger en skriftlig redogörelse för elevernas lösning, vilket gör det möjligt för lärare att lokalisera fel. (2020) Vår slutsats utifrån den forskning vi läst samt från vår egna erfarenhet är att en uppställning hjälper eleven att hålla koll på informationen samt lätt kunna se vad man har beräknat.

Eleverna har gjort ett diagnostest i början på varje termin för att ämnesläraren ska kunna kolla av deras kunskapsnivå. Vi har inte medverkat vid testtillfällena men har fått ta del av resultaten

för analys. På höstterminen 2022 innehöll diagnosttestet trettiofem moment och på vårterminen 2023 var det trettionio moment. Elev A klarade några fler moment på hösten än på våren medan både elev B och C klarade fler moment på våren. Störst skillnad observerades på elev B som gick från trettiofem procent till femtioen procent. Ett provresultat kommer inte till hundra procent visa elevens kunskap eftersom det finns många olika faktorer som påverkar. Eleven kan rent generellt ha en bra eller dålig dag där både yttre och inre faktorer kan störa koncentrationen. Som vi tidigare nämnt kan en bidragande orsak också vara bearbetningsöversvämning. När eleven sitter i en provsituation med blandade uppgifter kan det bli svårt att plocka fram den kunskapen man egentligen har för det blir för många saker att hålla i huvudet. Provresultatet ger ändå en fingervisning om elevens befästa kunskap samt det som kanske behöver övas lite mer på. Något som vi har observerat är att alla tre eleverna har under vårterminen snabbare gjort klart de kompletteringar som getts ut efter diagnosttesten. På höstterminen 2022 var elev A och C klara med sina kompletteringar precis innan jullovet men elev B blev inte helt klar. På vårterminen 2023 däremot var elev B och C klara med sina kompletteringar redan efter sportlovet och elev A blev klar innan de nationella proven som gjordes i Maj. Anledningen till denna positiva förbättring grundar sig förmodligen på flera olika faktorer. Dels en positivare inställning till ämnet med hjälp av skolhunden, dels ett större fokus med hjälp av det mindre sammanhanget. Eleverna har dessutom haft en egen drivkraft att nå godkänt betyg för att kunna söka den gymnasieutbildning som de önskar gå.

Elevernas perspektiv av vilken hjälp de fått tidigare skiljer sig från ämneslärares och specialpedagogernas uppfattning. Elev B uttryckte sig att hen "Har frågat om hjälp länge och fick det nu". Trots att eleverna har fått stöd sedan tidigare har de inte upplevt att det hjälpt i samma utsträckning som under insatsen med skolhundsteamet.

I fråga två och tre i enkäten fanns en risk att respondenterna skulle tolka frågorna olika. Det fanns utrymme för att misstolka, vi kunde ha varit mer specifika på vad vi ville få ut av frågan. Detta blev tydligt i efterhand när vi tittade på elevernas svar jämfört med ämneslärares och specialpedagogens svar. Vi hade behövt tänka igenom svarsalternativen mer noga och studiens enkät kunde ha anpassats mer efter eleverna och platsen. Till exempel i enkäten skrev vi datorer som alternativt verktyg men eleverna i studien använder datorer för all uträkning, de använder sällan papper och penna. Vi hade till exempel velat få in miniräknare, konkreta material och visualisera abstrakta begrepp som svarsalternativ. Eleverna själva har inte kryssat i alternativa verktyg och vi misstänker att det beror på att de inte tänkt på dessa alternativ.

På frågan om elevernas måluppfyllelse ökat sedan de började jobba med skolhundsteamet svarar ämnesläraren att “de moment eleverna har jobbat med har gjorts snabbare och med en bättre förståelse, är min uppfattning”. “Något oklart vilken effekt det fått på själva resultatet men inställningen till ämnet och lektionerna är förbättrad”, “Eleven har fortfarande och även med skolhundsteamet svårt att nå målen” Detta gäller måluppfyllelsen på hösten 2022, när elev A och C blivit klara med sina mål men inte elev B. Vi har aningar om att svaren kring denna fråga i enkäten skulle bli helt annorlunda om enkäten lämnades ut idag, i slutet på vårterminen 2023. Detta eftersom alla tre eleverna redan var klara med sina kompletteringar innan halva terminen. Det är en stor förändring sedan terminen innan. Specialpedagogen påpekar att “eleverna har förmodligen fått mer gjort” i arbetet tillsammans med skolhundsteamet samtidigt som ämnesläraren har upplevt att eleverna ser fram emot matematiklektionerna mer när de ska få arbeta med skolhundsteamet.

Studiens frågor ger svar på det som avses undersökas vilket ger en hög validitet. En noggrann genomgång av tidigare forskning om HUI gjorde det möjligt att formulera frågor och frågeställningar som leder till svar på de forskningsfrågor som ställdes. Den höga validiteten påvisas genom enkätsvaren som upplyser att arbetet med skolhunden har främjat motivation, koncentration och uthållighet hos eleverna. Observationerna har kunnat påvisa att hundens medverkan bidrar både med studiero och gör lärmiljön mer tillgänglig. Övningarna som gjorts tillsammans med det blivande skolhundsteamet har påvisats bidra till ökad inläring av matematik för elever med matematiksvårigheter.

5.1 Reliabilitet och validitet

I boken “Introduktion till forskningsmetodik” (2014) beskriver Judith Bell reliabilitet som tillförlitlighet. Hög reliabilitet innebär i korthet att studien skulle kunna göras om vid ett annat tillfälle eller av en annan forskare och fortfarande ge samma resultat. Validitet kan benämnas som giltighet, ger studiens frågor svar på det som avses undersökas? Studier som efterfrågar deltagarnas åsikter får generellt en låg reliabilitet eftersom svaren kan påverkas av en mängd olika faktorer. Att samma frågor, utan följdfrågor, ställs skriftligen till samtliga ökar reliabiliteten något. Om en studie har låg reliabilitet kan validiteten aldrig bli hög, det motsatta är dock fullt möjligt eftersom samma svar kan nås vid olika tillfällen utan att det är de svar som frågeställningen avsåg undersöka. Ett sätt att öka validiteten är att diskutera

studiens syfte och frågeställning med yrkesverksamma och ta reda på om de skulle använt samma frågor för att ta reda på det som avses undersökas. (Bell, 2014)

6 Avslutande diskussion

Studiens syfte var att undersöka om en skolhund kan fungera som en motivationsfaktor för att förbättra inläringen hos elever i ämnet matematik. Baserat på den tidigare forskningen som presenteras i bakgrunden och studiens resultat hävdar vi att ja, hunden kan fungera som en motivationsfaktor. Både resultatet och den tidigare forskningen visar att HUI kan bidra till en bättre skolmiljö där lärandet blir positivt. Detta påverkar elevens motivation, koncentration och uthållighet när de ska lära sig nya och svårare saker, vilket i slutändan leder till ökad måluppfyllelse.

Elevernas diagnostest och antal kompletteringar sedan insatsen påbörjades med det blivande skolhundsteamet har lett till en märkbar förändring till det bättre. Ökat fokus i grupp med de tre eleverna tillsammans med skolhunden i jämförelse med helklass kan konstateras genom observationer av hundteamet och ämneslärare.

Eleverna upplever en större glädje gentemot ämnet matematik efter insatsen med skolhund. De elever som har deltagit i studien skulle vilja fortsätta arbeta med ett skolhundsteam och ämnesläraren understryker att hen tror att en insats med ett skolhundsteam kan hjälpa elever att nå högre måluppfyllelse.

För att studien skulle få ett mer övergripande resultat med ökad reliabilitet skulle fler respondenter behöva delta i undersökningen. Även mer tid där en deadline inte ligger runt hörnet skulle vara att föredra.

Eftersom att skolhundsteamet som har utfört insatsen fortfarande är under utbildning kunde känslan av otillräcklighet uppstå. Skolhundsteamet kunde uppleva en tydlig känsla kring att inte vara utbildad eller specialiserad i ämnet matematik. Trots planering med ämneslärare för lektionerna fanns det tillfällen då kunskapen brast. Vid dessa tillfällen blev det extra tydligt hur viktig en planering som sträcker sig över tid är för att kunna förbereda sig på uppgifterna som skall lösas. Det blivande skolhundsteamet pekar ut att känslan kring att inte räcka till antagligen skulle ge sig med tiden efter mer erfarenhet i skolmiljö, en generell större kunskap samt intränade rutiner och strategier.

Källförteckning

Bell, J., & Nilsson, B. (1993). *Introduktion till forskningsmetodik*. Lund: Studentlitteratur AB.

Bone, J. (2013). *The animal as fourth educator: A literature review of animals and young children in pedagogical relationships [online]*. *Australasian Journal of Early Childhood*, Vol. 38, No. 2, Jun 2013: pp. 57-64.

Bruce, B., Ivarsson, U., Svensson, A. K., Sventelius, E. (2016). *Språklig sårbarhet i förskola och skola: barnet, språket och pedagogiken*. Lund: Studentlitteratur AB.

Carlsson Kendall, G. (2018). *Att stödja exekutiva funktioner*.

<https://www.larportalen.skolverket.se>. (Hämtad 2021-05-04)

Duckworth, A. (2018). *Grit: The power of passion and perseverance* (Vol. 234). New York, NY: Scribner.

Ekonomifakta (2023). *Ordlista, empiri*.

<https://www.ekonomifakta.se/Ordlista/Empiri/> (Hämtad 2023-04-26)

Engvall, M. Samuelsson, J. & Östergren, R. (2020). *The effect on students' arithmetic skills of teaching two differently structured calculation methods. Problems of Education in the 21st century*, Vol. 78, No. 2. Linköpings universitet.

Eriksson, H., & Karlberg, S. (2018). *Sociala tjänstehundar-omsorg utan ord*. Klickerförlaget Göteborg AB.

Friesen, L. (2010). *Exploring Animal-Assisted Programs with Children in School and Therapeutic Contexts. Early Childhood Education Journal*, vol. 37, no. 4, pp. 261-267.

Gee, N. R., Griffin, J. A. & McCardle, P. (2017). *Human-Animal Interaction Research in School Settings: Current Knowledge and Future Directions. AERA Open*, 3(3), *AERA Open*, 2017, Vol. 3(3).

IAHAIO (2023). *Who we are*.

<https://iahaio.org/missions-goals/> (Hämtad 2023-04-28)

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

- Jegatheesan, B. (2014). *IAHAIO WHITE PAPER 2014, updated for 2018*.
<https://iahaio.org/wp/wp-content/uploads/2021/01/iahaio-white-paper-2018-swedish.pdf>
 (Hämtad 2023-04-28)
- Klingberg, T. (2016). *Hjärna, gener & jävlar anamma: hur barn lär*. (1 uppl). Stockholm: Natur & Kultur.
- Krinzinger, H. (2019). *Comorbidity and Differential Diagnosis of Dyscalculia and ADHD*. In A. Fritz, V. Gerald Haase & P. Rasanen (Eds.), *International handbook of mathematical learning difficulties: from the laboratory to the classroom*. (2019). Cham, Switzerland: Springer Nature.
- Lozic, V. (2015) *Motivation en viktig nyckel till elevers skolframgång, uppdaterad 2020*.
<https://www.skolverket.se/skolutveckling/forskning-och-utvarderingar/artiklar-om-forskning/motivation-en-viktig-nyckel-till-elevers-skolframgang> (Hämtad 2023-05-03)
- Metodstöd (u.å). *Koncentration och uppmärksamhet*.
<https://metodstod.se/metoder/koncentration-och-uppmarksamhet/> (Hämtad 2023-05-03)
- NOMP (2023). *Mattesajten Nomp*.
<https://www.nomp.se/start> (Hämtad 2023-05-20)
- Obrusnikova, I., Bibik, J. M., Cavalier, A. R. & Manley, K. (2012). *Integrating Therapy Dog Teams in a Physical Activity Program for Children with Autism Spectrum Disorders*. *Journal of Physical Education, Recreation & Dance*, 83(6), pp. 37- 48.
- Roos, H. (2019). *The meaning(s) of inclusion in mathematics in student talk: inclusion as a topic when students talk about learning and teaching in mathematics*. Diss. (sammanfattning). Växjö: Linnéuniversitetet.
- Roslagens Skolhundar (2019). *Sociala Tjänstehundar*.
<https://www.roslagens.se/Skolhund/Tjanstehund.html> (Hämtad 2023-04-25)
- Sjöberg, G. & Silfver, E. (2020). *Lågpresterande elevers arbetsinsats under matematiklektionerna*. Opublicerat manuskript Umeå: Umeå universitet.

Skolverket (2023). *Arbeta med att främja trygghet och studiero*.

<https://www.skolverket.se/skolutveckling/inspiration-och-stod-i-arbetet/stod-i-arbetet/arbета-med-att-framja-trygghet-och-studiero> (Hämtad 2023-05-02)

Skolverket (2023). *Främja trygghet och studiero*.

<https://www.skolverket.se/skolutveckling/leda-och-organisera-skolan/vardegrund-och-arbetsmiljo/framja-trygghet-och-studiero> (Hämtad 2023-05-03)

Skolverket (2018). *Källanvändning och metod*.

https://larportalen.skolverket.se/LarportalenAPI/api-v2/document/path/larportalen/material/inriktningar/5-las-skriv/Gymnasieskola/013_lasa_skriva_vetenskaplig_text/del_05/Material/Flik/Del_05_MomentA/Artiklar/M13_05A_01_kallanvandning_metod.docx (Hämtad 2021-05-02)

Skolverket (2003). *Lusten att lära: med fokus på matematik: nationella kvalitetsgranskningar*.

<https://www.skolverket.se/download/18.6bfaca41169863e6a654c1a/1553958015490/pdf1148.pdf> (Hämtad 2023-05-03)

Skolverket (2023). *Särskilt stöd i grundskolan. Läsåret 2022/23*.

<https://www.skolverket.se/publikationer?id=11403> (Hämtad 2023-05-18)

Specialpedagogiska skolmyndigheten (2020). *Stödmaterial matematiksvårigheter. Del 1 Att upptäcka behov av stöd i matematik*.

https://www.spsm.se/globalassets/studiepaket-stodmaterial-delwebbar/matematiksvårigheter/spsm_matte_dell_hr_tillg.pdf (Hämtad 2023-02-28)

Specialpedagogiska skolmyndigheten (2022). *Matematik grundskola*.

<https://www.spsm.se/stod/specialpedagogiskt-stod/matematik/matematik-inom-grundskola/> (Hämtad 2023-05-02)

Specialpedagogiska skolmyndigheten (2023). *Tillgänglig utbildning*.

<https://www.spsm.se/stod/tillganglighet/> (Hämtad 2023-05-02)

Specialpedagogiska skolmyndigheten (2023). *Tydliggörande pedagogik i grundskolan*.

Moment 3 - Visuellt stöd i grundskolan.

<https://www.spsm.se/studiepaket-npf/studiepaket-npf-grundskola/tydliggorande-pedagogik---grundskola/moment-3--visuellt-stod-i-grundskolan/> (Hämtad 2023-05-21)

Svenska Terapihundskolan (u.å). *Skolhund*.

<https://www.terapihundskolan.se/skolhund/> (Hämtad 2023-05-19)

Uppsatscoachen (2022). *EMPIRI | EMPIRISK METOD FÖR UPPSATSER*.

<https://uppsatscoachen.se/empiri-empirisk-metod-for-uppsatser/> (Hämtad 2023-05-05)

Wallberg, H. (2019). *Lektionsdesign: en handbok*. Stockholm: Gothia Fortbildning.

Wery, J. & Thomson, M. M. (2013). *Motivational strategies to enhance effective learning in teaching struggling students*. *Support for Learning*, 28: pp. 103-108.

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

Bilagor

Bilaga 1: Informationsbrev

Hej!

Vi är två studenter på Svenska Terapihundskolan, vi studerar vår sista termin och ska skriva ett examensarbete, som har inriktning hund i pedagogiska miljöer.

Vår studie handlar om det finns möjligt för ett skolhundsteam att öka motivationen, koncentrationen och uthålligheten i arbetet i skolan samt skapa en mer tillgänglig lärmiljö och ökad studiero. Vår studie inriktar sig mot ämnet matematik.

När vi träffar eleverna kommer hunden Gimli att vara delaktig. Gimli är under utbildning för att bli skolhund, han har lämplighets testats av Svenska Terapihundskolan för barn både över och under 13 år med godkända resultat. Under ett lämplighetstest tittar Svenska Terapihundskolan bland annat på om hunden har en vilja att interagera med andra på ett stabilt och harmoniskt sätt. När vi träffar eleverna så följer vi de regler och riktlinjer om t.ex. allergier och hygien som Socialstyrelsen upprättat.

Under matematiklektionen så arbetar eleverna i en mindre grupp tillsammans med Gimli. Vi arbetar enskilt i ett gruppum med dom uppgifter som ämnesläraren har tagit fram. Under vissa lektioner är Gimli aktiv i arbetet medan han vid andra lektioner är aktivt passiv under arbetet. Detta är en del av arbetsgången och baseras på dom uppgifter vi arbetar med.

När vi skriver vårt examensarbete kommer vi beskriva elevens deltagande men hen kommer vara anonym, samt namn på skola, pedagoger med mera kommer ej att nämnas.

Arbetet kommer bli publicerat efter examen, därefter har man möjlighet att ta del av arbetet.

Välkommen att kontakta oss om ni har frågor.

Lisa Olsson, resurspedagog och hundförare – tel. 073 151 73 90, lisaolsson@yahoo.se

Klara Björnsson, resurspedagog – klarabjornsson@gmail.com

Bilaga 2: Medgivandeblankett

Medgivande från vårdnadshavare

Gällande verksamhetsförlagd utbildning, VFU, för: Lisa Olsson och Gimli, under utbildning till Skolhundspedagog och social tjänstehund vid Svenska Terapihundskolan, 2021-2023.

Arbetsplats: Antonskolan Blekedamm

☐ Namn: _____ **Får delta** i aktiviteter med hunden

☐ Namn: _____ **Får INTE delta** i aktiviteter med hunden.

Under utbildningen ska skolhundsteamet uppvisa färdigheter att kunna utföra aktiviteter i interaktion med elev. Dessa färdigheter behöver dokumenteras genom fotografering eller inspelning av film. Denna dokumentation kommer enbart att redovisas för Svenska Terapihundskolan. Foto och film kommer INTE att användas i sociala medier eller i tryck.

☐ Vi/Jag **godkänner** att _____, **får filmas och fotograferas.**

☐ Vi/Jag **godkänner** att _____, **filmas och höras på filmen men INTE synas**

☐ Vi/Jag **godkänner INTE** att _____, filmas och fotograferas.

Ort och datum: _____

Barnets namn: _____

1.Vårdnadshavares underskrift: _____

Namnförtydligande: _____

2.Vårdnadshavares underskrift: _____

Namnförtydligande: _____

Möjlighet för kommentar

Bilaga 3: Enkät till elev

Enkät till elev

Under läsår 22/23 så kommer ni att få arbeta med hund understödd aktivitet (HUA) inom ämnet matematik. Detta är en fallstudie för vårt examensarbete där vi tittar på om ett hundteam som insats kan öka motivationen, koncentrationen och uthålligheten samt om det kan skapa en mer tillgänglig lärmiljö och ge studiero inom ämnet. Vi är väldigt tacksamma för att ni vill svara på enkäten och medverka i vår studie. Alla svar är anonyma.

Elevens namn: _____

Kände du tidigare till att det fanns hund understödda insatser i skolan?

☐ Ja

☐ Nej

Om JA berätta gärna vad du kände till. Om NEJ berätta gärna vad du trodde det kunde vara.

Vilket stöd har du tidigare fått för att nå målen i matematik?

☐ Arbeta enskilt i annat rum

☐ Arbeta i mindre grupp i annat rum

☐ Arbeta med stöd från speciallärare/specialpedagog

☐ Åtgärdsprogram

☐ Alternativa verktyg (ex. dator)

☐ En till en (1 lärare med 1 elev)

☐ Hörlurar

☐ Bänk skärm

☐ Annat

Vilka stöd skulle du önskat få för att nå målen i matematik?

☐ Arbeta enskilt i annat rum

☐ Arbeta i mindre grupp i annat rum

☐ Arbeta med stöd från speciallärare/specialpedagog

Enkät till elev

- ☐ Åtgärdsprogram
 - ☐ Alternativa verktyg (ex. dator)
 - ☐ En till en (1 lärare med 1 elev)
 - ☐ Hörlurar
 - ☐ Bänk skärm
 - ☐ Annat
-
-

Hur upplevde du matematik innan hundinsatsen började?

- ☐ Positivt
- ☐ Negativt
- ☐ Neutralt

Har din syn på matematik ändrats sen du började arbeta med hunden?

- ☐ Ja
- ☐ Nej

På vilket sätt?

Hur känns det att få möjligheten att arbeta med hund understödda insatser på matematiklektionen?

- ☐ Utpekad
- ☐ Speciell

Beskriv gärna hur du tänker:



YrkesHögskolan



Enkät till elev

Hur upplever du det att arbeta i en mindre grupp jämfört med hel klass?

☐ Positivt

☐ Negativt

Beskriv gärna varför:

Upplever du att arbetet med skolhundsteamet ökar din motivation till lektionen?

☐ Ja

☐ Nej

Beskriv gärna:

Upplever du att arbetet med skolhundsteamet ökar din koncentration under lektionen?

☐ Ja

☐ Nej

Beskriv gärna:

Upplever du att arbetet med skolhundsteamet ökar din uthållighet under lektionen?

☐ Ja

☐ Nej

Beskriv gärna:

Enkät till elev

Hade du velat fortsätta jobba med hund understödda insatser i skolan om möjligheten fanns?

☐ Ja

☐ Nej

Berätta gärna hur du tänker:

Tack för att du tog dig tid att svara på frågorna.

Mvh Lisa och Klara

Bilaga 4: Enkät till ämneslärare

Enkät till ämneslärare

Under läsår 22/23 så kommer några av dina elever att få arbeta med hund understödd aktivitet (HUA) inom ämnet matematik. Vårt examensarbete är en fallstudie där vi tittar på om ett hundteam som insats kan öka motivationen, koncentrationen och uthålligheten samt om det kan skapa en mer tillgänglig lärmiljö och ge ökad studiero inom ämnet. Vi är väldigt tacksamma för att du vill svara på enkäten och medverka i vår studie. Alla svar är anonyma.

Elevens namn: _____

Kände du tidigare till att det fanns hund understödda insatser i skolan?

- ☐ Ja
- ☐ Nej

Om JA berätta gärna vad du kände till. Om NEJ berätta gärna vad du trodde det kunde vara.

Vilket stöd har eleven tidigare fått för att nå målen i matematik?

- ☐ Arbeta enskilt i annat rum
- ☐ Arbeta i mindre grupp i annat rum
- ☐ Arbeta med stöd från speciallärare/specialpedagog
- ☐ Åtgärdsprogram
- ☐ Alternativa verktyg (ex. dator)
- ☐ En till en (1 lärare med 1 elev)
- ☐ Hörlurar
- ☐ Bänk skärm
- ☐ Annat

Vilka stöd skulle du önska att eleven kunde få för att nå målen i matematik?

- ☐ Arbeta enskilt i annat rum
- ☐ Arbeta i mindre grupp i annat rum
- ☐ Arbeta med stöd från speciallärare/specialpedagog

Enkät till ämneslärare

- ☐ Åtgärdsprogram
 - ☐ Alternativa verktyg (ex. dator)
 - ☐ En till en (1 lärare med 1 elev)
 - ☐ Hörlurar
 - ☐ Bänk skärm
 - ☐ Annat
-
-

Hur upplevde du elevens inställning till matematik innan hundinsatsen började?

- ☐ Positivt
- ☐ Negativt
- ☐ Neutralt

Upplever du att elevens syn på matematik har ändrats sedan hen började arbeta med hunden?

- ☐ Ja
- ☐ Nej

På vilket sätt?

Hur upplever du att eleven känner inför att arbeta med hund understödda insatser på matematiklektionen?

- ☐ Utpekad
- ☐ Speciell

Berätta gärna vad du observerat:

Enkät till ämneslärare

Hur upplever du det fungerar för eleven att arbeta i en mindre grupp jämfört med hel klass?

☐ Positivt

☐ Negativt

Beskriv gärna varför:

Upplever du att arbetet med skolhundsteamet ökar elevens motivation till lektionen?

☐ Ja

☐ Nej

Beskriv gärna:

Upplever du att arbetet med skolhundsteamet ökar elevens koncentration under lektionen?

☐ Ja

☐ Nej

Beskriv gärna:

Upplever du att arbetet med skolhundsteamet ökar elevens uthållighet under lektionen?

☐ Ja

☐ Nej

Beskriv gärna:



YrkesHögskolan



Enkät till ämneslärare

Har elevens måluppfyllelse ökat sen hen börjat arbeta med skolhundsteamet?

☐ Ja

☐ Nej

Utveckla gärna svaret:

Tror du att en insats med ett skolhundsteam skulle kunna hjälpa eleven att nå sina mål inom matematik?

☐ Ja

☐ Nej

☐ Kanske

Utveckla gärna svaret:

Hade du velat att eleven fick fortsätta jobba med hund understödda insatser i skolan om möjligheten fanns?

☐ Ja

☐ Nej

Berätta gärna hur du tänker:

Tack för att du tog dig tid att svara på frågorna.

Mvh Lisa och Klara



YrkesHögskolan



Bilaga 5: Enkät till specialpedagog

Enkät till specialpedagog

Under läsår 22/23 så kommer några av skolans elever att få arbeta med hund understödd aktivitet (HUA) inom ämnet matematik. Vårt examensarbete är en fallstudie där vi tittar på om ett hundteam som insats kan öka motivationen, koncentrationen och uthålligheten samt om det kan skapa en mer tillgänglig lärmiljö och ge ökad studiero inom ämnet. Vi är väldigt tacksamma för att du vill svara på enkäten och medverka i vår studie. Alla svar är anonyma.

Elevens namn: _____

Kände du tidigare till att det fanns hund understödda insatser i skolan?

☐ Ja

☐ Nej

Om JA berätta gärna vad du kände till. Om NEJ berätta gärna vad du trodde det kunde vara.

Vilket stöd har eleven tidigare fått för att nå målen i matematik?

☐ Arbeta enskilt i annat rum

☐ Arbeta i mindre grupp i annat rum

☐ Arbeta med stöd från speciallärare/specialpedagog

☐ Åtgärdsprogram

☐ Alternativa verktyg (ex. dator)

☐ En till en (1 lärare med 1 elev)

☐ Hörlurar

☐ Bänk skärm

☐ Annat

Vilka stöd skulle du önska att eleven kunde få för att nå målen i matematik?

☐ Arbeta enskilt i annat rum

☐ Arbeta i mindre grupp i annat rum

☐ Arbeta med stöd från speciallärare/specialpedagog

Enkät till specialpedagog

- ☐ Åtgärdsprogram
 - ☐ Alternativa verktyg (ex. dator)
 - ☐ En till en (1 lärare med 1 elev)
 - ☐ Hörlurar
 - ☐ Bänk skärm
 - ☐ Annat
-
-

Hur upplevde du elevens inställning till matematik innan hundinsatsen började?

- ☐ Positivt
- ☐ Negativt
- ☐ Neutralt

Upplever du att elevens syn på matematik har ändrats sedan hen började arbeta med hunden?

- ☐ Ja
- ☐ Nej

På vilket sätt?

Hur upplever du att eleven känner inför att arbeta med hund understödda insatser på matematiklektionen?

- ☐ Utpekad
- ☐ Speciell

Berätta gärna vad du observerat:

Enkät till specialpedagog

Hur upplever du det fungerar för eleven att arbeta i en mindre grupp jämfört med hel klass?

☐ Positivt

☐ Negativt

Beskriv gärna varför:

Upplever du att arbetet med skolhundsteamet ökar elevens motivation till lektionen?

☐ Ja

☐ Nej

Beskriv gärna:

Upplever du att arbetet med skolhundsteamet ökar elevens koncentration under lektionen?

☐ Ja

☐ Nej

Beskriv gärna:

Upplever du att arbetet med skolhundsteamet ökar elevens uthållighet under lektionen?

☐ Ja

☐ Nej

Beskriv gärna:

Enkät till specialpedagog

Har elevens måluppfyllelse ökat sen hen börjat arbeta med skolhundsteamet?

☐ Ja

☐ Nej

Utveckla gärna svaret:

Tror du att en insats med ett skolhundsteam skulle kunna hjälpa eleven att nå sina mål inom matematik?

☐ Ja

☐ Nej

☐ Kanske

Utveckla gärna svaret:

Hade du velat att eleven fick fortsätta jobba med hund understödda insatser i skolan om möjligheten fanns?

☐ Ja

☐ Nej

Berätta gärna hur du tänker:

Tack för att du tog dig tid att svara på frågorna.

Mvh Lisa och Klara

Bilaga 6: Enkät till vårdnadshavare

Enkät till vårdnadshavare

Under läsår 22/23 så kommer ert barn att få arbeta med hund understödd aktivitet (HUA) inom ämnet matematik. Vårt examensarbete är en fallstudie där vi tittar på om ett hundteam som insats kan öka motivationen, koncentrationen och uthålligheten samt om det kan skapa en mer tillgänglig lärmiljö och ge ökad studiero inom ämnet. Vi är väldigt tacksamma för att ni vill svara på enkäten och medverka i vår studie. Alla svar är anonyma.

Elevens namn: _____

Kände du tidigare till att det fanns hund understödda insatser i skolan?

☐ Ja

☐ Nej

Om JA berätta gärna vad du kände till. Om NEJ berätta gärna vad du trodde det kunde vara.

Vilket stöd har ditt barn tidigare fått för att nå målen i matematik?

☐ Arbeta enskilt i annat rum

☐ Arbeta i mindre grupp i annat rum

☐ Arbeta med stöd från speciallärare/specialpedagog

☐ Åtgärdsprogram

☐ Alternativa verktyg (ex. dator)

☐ En till en (1 lärare med 1 elev)

☐ Hörlurar

☐ Bänk skärm

☐ Annat

Vilka stöd tror du att ditt barn skulle behöva för att nå målen i matematik?

☐ Arbeta enskilt i annat rum

☐ Arbeta i mindre grupp i annat rum

☐ Arbeta med stöd från speciallärare/specialpedagog

Enkät till vårdnadshavare

- ☐ Åtgärdsprogram
 - ☐ Alternativa verktyg (ex. dator)
 - ☐ En till en (1 lärare med 1 elev)
 - ☐ Hörlurar
 - ☐ Bänk skärm
 - ☐ Annat
-
-

Hur upplevde du ditt barns inställning till matematik innan hundinsatsen började?

- ☐ Positivt
- ☐ Negativt
- ☐ Neutralt

Upplever du att ditt barns syn på matematik ändrats sen hen började arbeta med hunden?

- ☐ Ja
- ☐ Nej

På vilket sätt?

Hur tror du att ditt barn upplever det att få möjligheten att arbeta med hund understödda insatser på matematiklektionen?

- ☐ Utpekad
- ☐ Speciell

Beskriv gärna hur du tänker:

Enkät till vårdnadshavare

Hur tror du att ditt barn upplever det att arbeta i en mindre grupp jämfört med hel klass?

☐ Positivt

☐ Negativt

Beskriv gärna varför:

Tror du att arbetet med skolhundsteamet ökar ditt barns motivation under lektionen?

☐ Ja

☐ Nej

Beskriv gärna:

Tror du att arbetet med skolhundsteamet ökar ditt barns koncentration under lektionen?

☐ Ja

☐ Nej

Beskriv gärna:

Tror du att arbetet med skolhundsteamet ökar ditt barns uthållighet under lektionen?

☐ Ja

☐ Nej

Beskriv gärna:



Yrkeshögskolan



Enkät till vårdnadshavare

Hade du velat att ditt barn skulle fortsätta jobba med hund understödda insatser i skolan om möjligheten fanns?

☐ Ja

☐ Nej

Berätta gärna hur du tänker:

Tack för att du tog dig tid att svara på frågorna.

Mvh Lisa och Klara



YrkesHögskolan

